

L'ontologie du CIDOC CRM en jouant

Pour accéder à la ressource : https://doranum.fr/shs-pluridisciplinaire/lontologie-du-cidoc-crm-en-jouant_10_13143_xan8-np79/

Date de publication : 31/01/2025

Sommaire

INTRODUCTION	5
PRISE EN MAIN DU JEU CIDOC-CRM	6
LEÇON 1 sur 12 - À propos du jeu	6
1. Les créateurs	6
2. Origine du projet	7
3. Le CIDOC-CRM : une ontologie pour le patrimoine	7
4. Pourquoi un jeu ?	8
5. L'instance Marmoutier	8
6. Reportage	9
LEÇON 2 sur 12 – Découverte de l'interface de jeu	10
1. Interface	10
2. Création d'un compte	10
3. Écran d'accueil	10
4. Sélection des jeux	12
5. Zone 1 - Liste des scénarios	13
LEÇON 3 sur 12 – Scénario d'apprentissage 1 - Qu'est-ce qu'une ontologie ?.....	18

LEÇON 4 sur 12 – Base des ontologies – Classes (1/16 à 5/16)	20
1. Défi 1/16 – Classes.....	20
2. Défi 2/16 - Labels de classe	23
3. Défi 3/16 – Note d'application de classe	24
4. Défi 4/16 – Heritage IsA.....	24
5. Défi 5/16 - Couleurs de classe	28
LEÇON 5 sur 12 – Base des ontologies – Propriétés (6/16 à 14/16)	29
1. Défi 6/16 - Propriétés.....	29
2. Défi 7/16 - Labels de propriété	36
3. Défi 8/16 - Note d'application de propriété	36
4. Défi 9/16 - Héritage IsA de propriété	36
5. Défi 10/16 - Domaine de propriété.....	39
6. Défi 11/16 - Co-domaine de propriété.....	43
7. Défi 12/16 - Couleurs de propriété.....	46
8. Défi 13/16 - Héritage IsA de domaine de propriété.....	51
9. Défi 14/16 - Héritage IsA de co-domaine de propriété	52
LEÇON 6 sur 12 - Base des ontologies - Instanciations (15/16 et 16/16)	53
1. Défi 15/16 - Instanciation de classe.....	53
2. Défi 16/16 - Instanciation de propriété	54
MARMOUTIER FR - SCENARIO D'APPRENTISSAGE 2 : Bases du CIDOC CRM....	56
LEÇON 7 sur 12 - Scénario d'apprentissage 2 –.....	56
Comment fonctionne le CIDOC CRM.....	56
LEÇON 8 sur 12 - Bases du CIDOC CRM : Cartes Classes - premier niveau (1/19)	58
1. Défi 1/19 - Événement, Chose, Lieu	58
LEÇON 9 sur 12 - Bases du CIDOC CRM :.....	60
Cartes Classes – Événement (2/19 et 3/19)	60
1. Défi 2/19 - ÉVÉNEMENTS	60

2.	Défi 3/19 - Limites chronologiques	62
	LEÇON 10 sur 12 - Bases du CIDOC CRM :	65
	Cartes Classes – Choses (4/19 à 9/19)	65
1.	Défi 4/19 - CHOSES	65
2.	Défi 5/19 - Objet conceptuel → IDÉES	66
3.	Défi 6/19 - Objet conceptuel → IDÉES suite	68
4.	Défi 7/19 - Chose matérielle → OBJETS.....	69
5.	Défi 8/19 - Chose matérielle → OBJETS suite	70
6.	Défi 9/19 - Acteur → PERSONNES	71
	LEÇON 11 sur 12 - Bases du CIDOC CRM : Cartes Propriétés (10/19 à 19/19)	76
1.	Défi 10/19 - Nommage et typage	77
2.	Défi 11/19 - Où et quand ?	84
3.	Défi 12/19 - Qui et quoi ?	85
4.	Défi 13/19 - Début d'existence	88
5.	Défi 14/19 - Fin d'existence.....	91
6.	Défi 15/19 - Caractéristiques matérielles	93
7.	Défi 16/19 - Caractéristiques sociales	95
8.	Défi 17/19 - Parenté et support	98
9.	Défi 18/19 - À propos de	101
10.	Défi 19/19 - Description des acteurs.....	102
	POUR ALLER PLUS LOIN	118
	LEÇON 12 sur 12 – Quelques informations utiles	118
1.	Schéma récapitulatif	118
2.	Documentation	119
3.	Formation	120
4.	Contact	120

INTRODUCTION

Bienvenue dans ce tutoriel pour apprendre à utiliser l'ontologie du CIDOC de manière ludique, sous la forme d'un jeu de cartes numérique.

L'objectif final est d'être en mesure d'élaborer un modèle de données interopérables à partir du CIDOC CRM*.

Ce tutoriel a été réalisé par DoRANum pour le consortium Huma-Num MASApplus.

*International Committee for DOCumentation - Conceptuel Reference Model, c'est-à-dire Modèle conceptuel de référence du Comité International pour la Documentation

PRISE EN MAIN DU JEU CIDOC-CRM

LEÇON 1 sur 12 - À propos du jeu

Information : Tous les propos qui suivent sont extraits d'une interview des créateurs du jeu CIDOC CRM Game (OntoMatchGame) par Fabien Vidal, le 1er avril 2021, pour le site <https://lejeuquiprovoquedeschoses.com>.

Ce site, dont l'objectif était de dresser un panorama et réunir les acteurs qui créent ou utilisent des jeux au-delà du ludique en Région Centre Val de Loire, n'est plus disponible.

1. Les créateurs

Trois personnes sont à l'initiative de ce jeu :

- **George Bruseker**, Foundation for Research and Technology – Hellas à Athènes
- **Anaïs Guillem**, UC Merced en Californie
- **Olivier Marlet**, Laboratoire Archéologie et Territoires de Tours (UMR CITERES)

Extrait 1 : « Je suis George Bruseker, Canadien francophone. Je vis en Bulgarie et travaille au FORTH (Foundation for Research and Technology – Hellas) en Grèce. J'ai étudié la philosophie. Je travaille depuis 20 ans dans le domaine du patrimoine et l'informatique, notamment sur l'organisation des collections de données liées au patrimoine. » George Bruseker, 1er avril 2021

Extrait 2 : « Je suis Anaïs Guillem, doctorante de l'University of California Merced sur l'application des modèles ontologiques pour le patrimoine et l'architecture. Une ontologie, c'est un ensemble de règles pour organiser des données et pouvoir les échanger. ("l'ontologie est aux données ce que la grammaire est au langage".) Cette année, je suis en France pour me joindre au programme de restauration de Notre-Dame de Paris, en vue de sa reconstruction. » Anaïs Guillem, 1er avril 2021

Extrait 3 : « Je suis Olivier Marlet, ingénieur de recherche sur les bases de données au LAT, Laboratoire Archéologie et Territoires de Tours.

Le LAT est notamment responsable des fouilles archéologiques de Marmoutier dans le cadre d'un projet de recherche régional.

Je coordonne également un axe de travail sur le web sémantique au sein du Consortium MASA. Le but, c'est que l'énorme quantité de données créées dans nos recherches ne soit pas perdue à terme. » Olivier Marlet, 1er avril 2021

2. Origine du projet

Anaïs Guillem et George Bruseker voulaient "aider les chercheurs du patrimoine à s'approprier l'ontologie CIDOC CRM, un standard pour créer des bases de données interopérables (qui peuvent échanger des données entre elles) sur le patrimoine.

Mais comme une langue étrangère, on a besoin de manipuler l'ontologie pour l'apprendre ! Alors ils ont créé le CIDOC CRM Game. Olivier Marlet avait justement besoin d'un outil pour aider les archéologues français à s'approprier cette ontologie. Ensemble, ils ont décliné CIDOC CRM Game sur les fouilles archéologiques de Marmoutier [...]."

3. Le CIDOC-CRM : une ontologie pour le patrimoine

Explication de George Bruseker :

"Depuis longtemps, les musées ont chacun leurs propres systèmes de classement des données, qui correspondent à leurs besoins. Mais déjà, dans les années 50, le conseil international des musées (ICOM) avait identifié le besoin d'harmoniser ces systèmes de classement pour faciliter les recherches croisées. Dans les années 90, une tentative de grande base de données, partagée entre tous les musées du monde, avait été lancée. Mais ça a été un échec.

Mais rapidement, avec le développement de l'informatique et d'internet, l'intérêt de la méthodologie ontologique s'est développé : cette méthodologie permet à chacun de développer sa base de données qui correspond à ses besoins, mais d'une manière harmonisée qui permet d'échanger des données entre elles. CIDOC a été initié en 1996, et en 2006, c'est devenu le standard international pour l'échange de données dans le domaine du patrimoine.

Il faut voir CIDOC CRM comme un langage pour s'exprimer et partager des données. Un langage constitué de près de 100 classes et 200 propriétés."

4. Pourquoi un jeu ?

Explications d'Anaïs Guillem :

"Depuis 2015, avec George nous faisons partie d'un groupe de travail dont l'objectif est de diffuser CIDOC CRM chez les chercheurs du patrimoine, et de le faire comprendre pour qu'ils le mettent en œuvre.

Le problème, c'est que ces chercheurs qui créent les données ne sont pas des spécialistes des bases de données. Il faut donc leur apprendre, comme une langue étrangère. Nous nous sommes vite rendu compte que les présentations sur PowerPoint passaient mal. Et comme une langue, pour apprendre l'ontologie, nous avons besoin de la manipuler.

C'est dans ce cadre qu'avec George nous avons développé CIDOC CRM Game, avec l'objectif de surmonter 2 obstacles : technique (NDLR Le "vocabulaire" de cette langue) et conceptuel (NDLR Sa "grammaire"). Pour lever l'obstacle technique, nous développons des instances sur des données que connaissent déjà nos apprenants. Par exemple, avec le LAT [Laboratoire Archéologie et Territoires de Tours], nous avons utilisé les données [issues des fouilles] de Marmoutier.

Ainsi, ils peuvent se concentrer sur les concepts. Et c'est là où le jeu intervient, en permettant de manipuler les concepts de l'ontologie.

Et on voit une différence ! Dans les ateliers, les participants sont enthousiastes. Le jeu permet de passer les premières marches, qui sont particulièrement difficiles."

5. L'instance Marmoutier

Explications d'Olivier Marlet du LAT (Laboratoire Archéologie et Territoires de Tours) en charge des données issues des fouilles archéologiques de Marmoutier :

"J'ai été impliqué dans CIDOC CRM Game en 2017. Exactement comme l'expliquent George et Anaïs, dans le cadre du Consortium MASA (Mémoires des Archéologues et des Sites Archéologiques) nous avons des données aux formats très variés, et des bases de données avec des structures très différentes. Mais aussi cet enjeu de les partager. Pour y répondre, nous avons travaillé sur le web sémantique, et créé un

modèle de données ouvert basé sur l'ontologie du CIDOC. Mais l'apprentissage du CIDOC était trop complexe pour les archéologues...

Puis, nous avons découvert le jeu d'Anaïs et de George. Il a permis de débloquent plein de choses !"

6. Reportage

Avant de découvrir l'interface de jeu, voici une rapide vidéo de présentation du CIDOC CRM en général et de l'instance "Marmoutiers" en particulier, par Olivier Marlet.

Lien vers la vidéo "CIDOC CRM Ontology for sharing archaeological data":

<https://www.youtube.com/watch?v=0ZF34982h-M&t=2s>.

Cette vidéo a été réalisée dans le cadre de l'EOSC-Pillar.

Prêt à découvrir vous-même l'interface de jeu ?

Allons-y !

LEÇON 2 sur 12 – Découverte de l'interface de jeu

1. Interface

Ouvrez l'interface du jeu en parallèle de ce tutoriel :

<https://ontomatchgame.huma-num.fr/>

2. Création d'un compte

L'utilisation du jeu CIDOC CRM sur OntoMatchGame nécessite la création, gratuite, d'un compte.

Ce compte est nécessaire pour deux raisons :

1. Garder la trace de vos scores pour chaque jeu,
2. Pour pouvoir reprendre un jeu en cours sans recommencer depuis le début.

Il suffit de renseigner 4 champs :

- Nom d'utilisateur
- Email
- Mot de passe
- Pays

Attention : la réception du mail de confirmation peut être un peu longue (environ 15 minutes).

3. Écran d'accueil

Une fois connecté, un écran d'accueil comportant 6 rubriques apparaît.

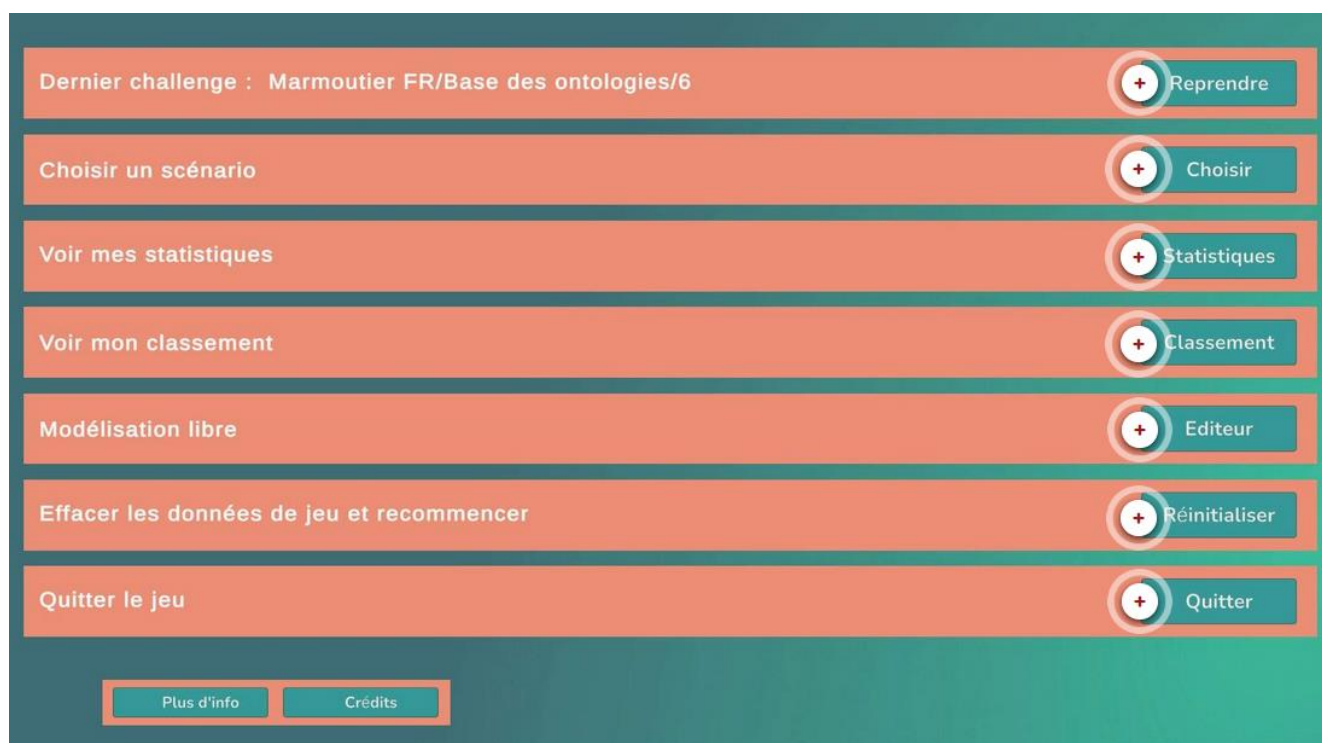


Image : des icônes Plus affichent un texte qui explique à quoi sert chaque bouton.

Détail des icônes :

Reprendre : Le travail sur CIDOC CRM nécessite souvent du temps. Le jeu a donc été conçu pour être réalisé en plusieurs étapes si besoin, avec la possibilité de reprendre à l'étape où le jeu a été suspendu.

Choisir : C'est le bouton le plus important : il permet d'accéder à l'interface de jeu et de choisir un scénario.

Statistiques : Cette page permet de visualiser la réussite de l'apprentissage pour chaque scénario joué. Cela peut permettre d'identifier les scénarios qui pourraient être à rejouer pour parfaire ses connaissances du CIDOC.

Classement : Cette page permet de se situer globalement parmi les autres joueurs. Mal classé ? Il suffit de rejouer les scénarios moins bien réussis pour améliorer le score et monter dans le classement.

Éditeur : La modélisation libre permet de mettre en place un modèle sans contraintes d'espace, comme si vous posiez les cartes sur une table. Encore à l'état de prototype, cette nouvelle fonctionnalité sera achevée pour fin 2025.

Réinitialiser : Ce bouton permet de réinitialiser toutes les données personnelles de jeu. En cliquant dessus, vos statistiques seront effacées et vous pourrez reprendre chaque scénario depuis le début comme si vous le découvriez.

Quitter : En cliquant sur ce bouton, vous vous déconnectez de votre compte OntoMatchGame.

Lors d'une première utilisation, il faut sélectionner la 2e rubrique *Choisir un scénario* en cliquant sur le bouton *Choisir*.

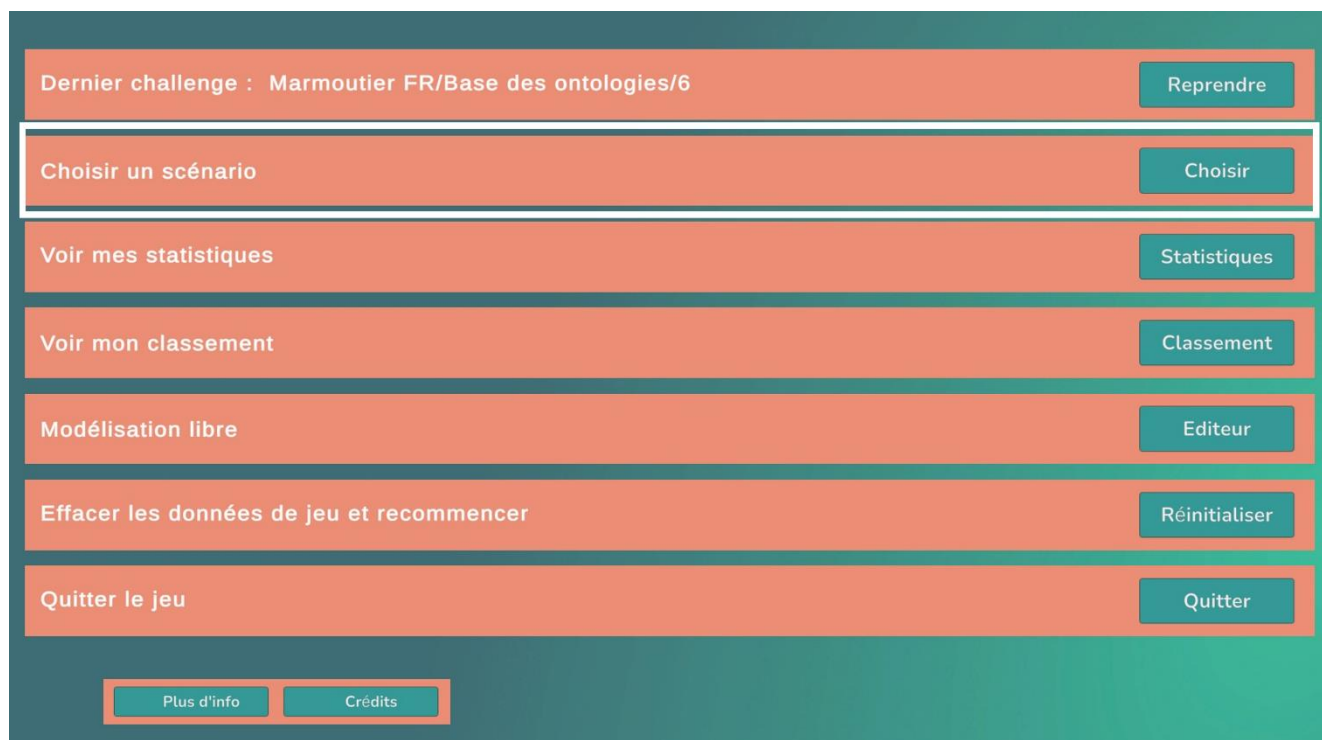


Image : Écran d'accueil après connexion avec un compte utilisateur. Cliquez sur le bouton Choisir de la 2e rubrique *Choisir un scénario*.

4. Sélection des jeux

Après avoir cliqué sur *Choisir un scénario*, on arrive sur un écran dénommé *Sélection des jeux*.

Cette interface se compose de quatre zones permettant de choisir un scénario de jeu (zone 1) et de filtrer sa recherche si besoin (zones 2, 3 et 4).



Image : des icônes numérotées affichent un texte qui explique à quoi correspond chaque zone.

Détail des icônes :

Zone 1 - Liste des scénarios : Les différents scénarios sont présentés ici. Cette zone est amenée à s'enrichir au cours du temps avec l'introduction de nouveaux scénarios. Un rapide descriptif accompagne chaque scénario.

Zone 2 – Ontologie : Le choix de l'ontologie est pour le moment limité au CIDOC CRM mais le système est ouvert et peut s'utiliser avec toute ontologie structurée en XML-RDF.

Zone 3 – Thèmes : Les scénarios proposés dans la zone 1 relèvent de différentes disciplines scientifiques. Sélectionnez la ou les thématique(s) qui vous intéresse(nt) pour identifier le(s) scénario(s) le(s) plus pertinent(s).

Zone 4 – Langue : Certains scénarios de la zone 1 sont proposés en français, en anglais ou dans les deux langues. Cliquez sur la langue voulue pour n'avoir que les scénarios correspondants dans la zone 1.

5. Zone 1 - Liste des scénarios

C'est ici que vous allez pouvoir choisir un jeu et manipuler l'ontologie CIDOC CRM.

Le premier scénario Marmoutier FR, du nom du site archéologique à côté de Tours, a été conçu pour apprendre les bases du CIDOC CRM de manière progressive.

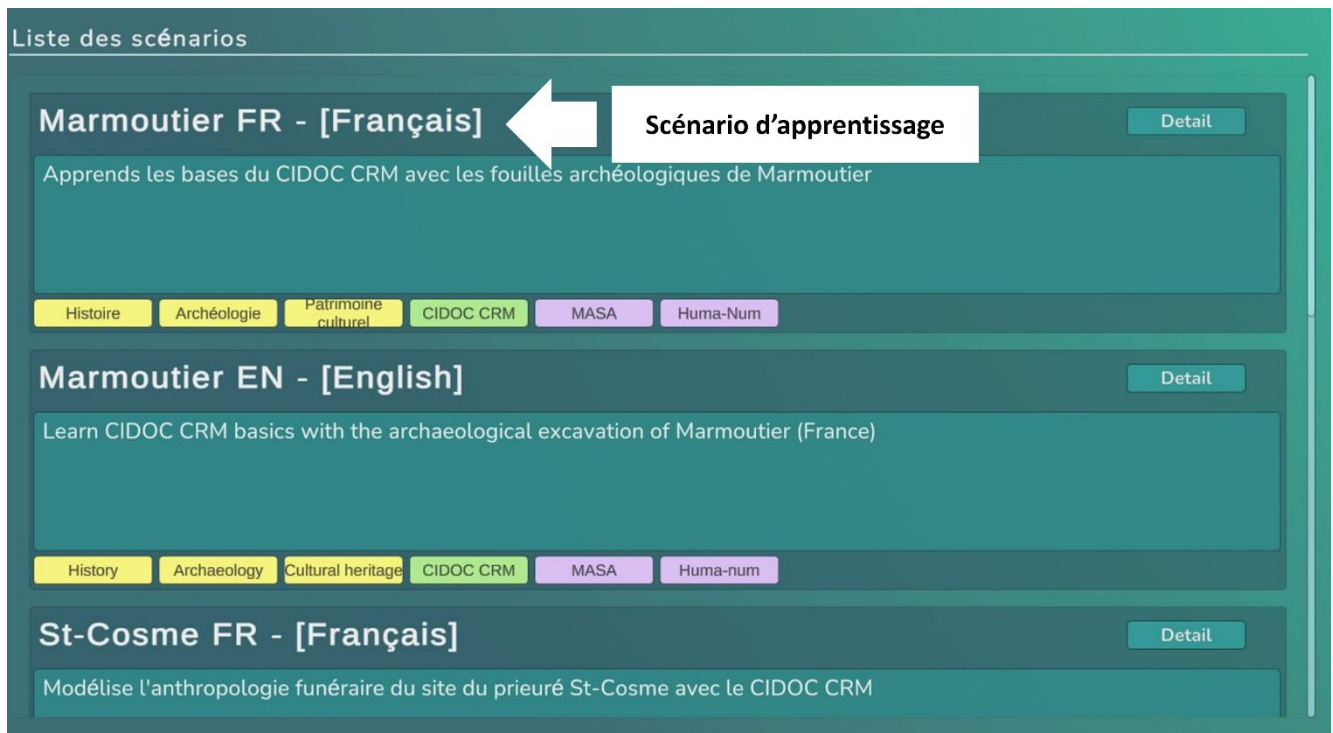


Image : Zone 1 - Liste des scénarios : le premier scénario proposé, dénommé Marmoutier FR est un scénario d'apprentissage des bases du CIDOC CRM.

Les trois encadrés de couleur jaune (History, Archaeology et Cultural heritage) indiquent quels sont les thèmes abordés.

L'encadré vert (CIDOC CRM) précise l'ontologie utilisée.

Les deux encadrés mauves désignent les concepteurs, à savoir le consortium MASA, rattaché à l'IR* Huma-Num.

Pour débiter le jeu, cliquez sur le bouton *Détail* puis sur le premier bouton *Play*.



Image : Étape 1 : Pour ouvrir le scénario Marmoutier FR, cliquer d'abord sur le bouton *Détail*.



Image : Étape 2 : Cliquer ensuite sur le bouton *Play*.

Vous voici prêt à débiter le jeu CIDOC CRM et le scénario d'apprentissage basé sur les fouilles archéologiques de Marmoutier.

Avant de manipuler, quelques informations pratiques sont nécessaires.

Conseil : modifiez la taille de la fenêtre du navigateur si vous ne voyez pas les boutons de navigation "Indice" et "Solution" en bas à gauche de l'écran.

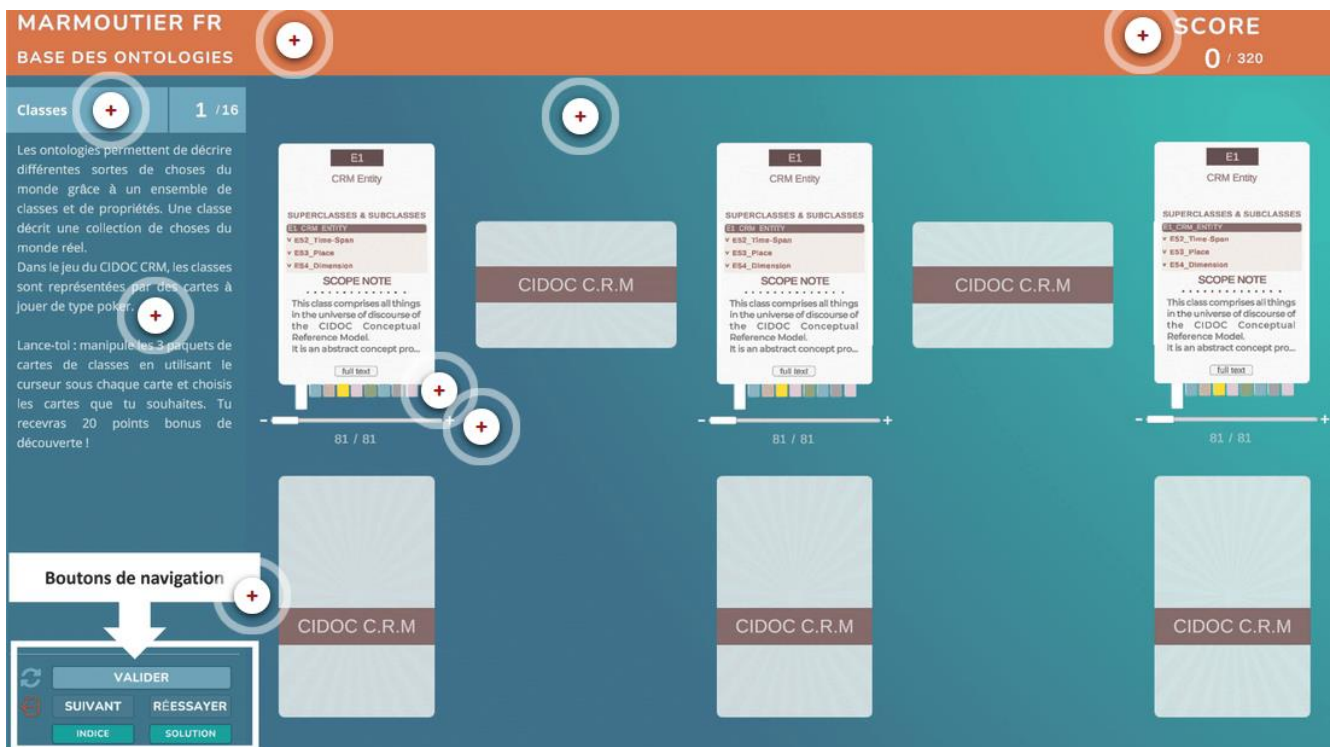


Image : des icônes Plus affichent un texte qui explique à quoi correspond chaque zone.

Détail des icônes de haut en bas et de gauche à droite :

Bandeau : Sont indiqués le nom du scénario (1ère ligne) et la partie du scénario. Chaque scénario se compose de plusieurs parties pédagogiques de difficulté progressive.

Score : Les exercices sont présentés de façon progressive et ludique, sous forme de défis rapportant des points.

Intitulé de l'exercice ou défi : Chaque partie se compose de défis progressifs.

Plateau de jeu : Les cartes sont présentées dans cette zone et manipulables grâce à des curseurs et/ou des onglets colorés.

Consignes : La consigne est disponible dans la colonne à gauche de l'écran. Chaque exercice débute par une explication. Ensuite le défi est lancé.

Onglets colorés : Chaque couleur se rapporte à une des branches principales du CIDOC :

- Bleu : entités temporelles, processus qui se passent dans le temps
- Marron : éléments physiques, objets matériels de nature physique
- Jaune : éléments conceptuels, objets de l'esprit de nature intellectuelle
- Rose : acteurs, ce qui agit intentionnellement
- Vert : lieux
- Bleu clair : laps de temps
- Gris : dimensions.

En cliquant sur un onglet coloré, on arrive directement au lot de cartes correspondant à cette branche.

À noter que le nombre de cartes concernées est indiqué au niveau du curseur juste en dessous.

Curseur : Le curseur permet de passer de carte en carte. D'autre part, il indique le nombre de cartes sélectionnées et visualisables. Il fonctionne de concert avec les onglets colorés. Les + et - de part et d'autre du curseur sont cliquables et permettent d'accéder à la carte suivante (+) ou de revenir à la carte précédente (-). Par défaut, toutes les cartes sont sélectionnées (premier onglet blanc) : on accède ainsi aux 81 cartes sur les 81 que compte le CIDOC-CRM. Si on tire par exemple l'onglet jaune, on voit que 21 cartes sur 81 se réfèrent à la branche des éléments conceptuels. Si on ajoute l'onglet rose se rapportant aux acteurs (3 cartes), les totaux s'ajoutent, soit 24 cartes en tout.

Boutons de navigation : Ils seront présentés en détail juste après.

Les boutons de navigation se situent en bas à gauche.



Image : des icônes *Plus* affichent un texte qui explique à quoi correspond chaque bouton.

Détail des *Plus* de haut en bas et de gauche à droite :

Bouton de réinitialisation : En cliquant sur ce bouton, le défi revient à son réglage initial.

Bouton Valider : Quand vous avez terminé le défi, cliquez ici pour découvrir si vous avez réussi. La validation entraîne une analyse de la réponse et peut donner des indications sur les erreurs, par exemple « mauvaise branche du CIDOC », « entité trop spécifique » ou au contraire « entité trop générique ».

Bouton Suivant : Si vous avez réussi le défi, cliquez ici pour passer à l'exercice suivant.

Bouton Réessayer : Si vous avez échoué, vous pouvez faire l'exercice une nouvelle fois en cliquant sur ce bouton.

Bouton Sortie : Cliquez sur ce bouton rouge pour quitter le Scénario.

Bouton Indice : Si le défi vous semble difficile, cliquez ici pour obtenir un complément d'informations.

Bouton Solution : Ce bouton permet d'obtenir la réponse au défi. Aucun point n'est alors accordé.

Vous avez désormais connaissance des éléments indispensables pour commencer à prendre en main le CIDOC-CRM !

Prêt à jouer ?

LEÇON 3 sur 12 – Scénario d'apprentissage 1 - Qu'est-ce qu'une ontologie ?

Le CIDOC est constitué de moins d'une centaine de **classes** (cartes verticales) et moins de 200 **propriétés** (cartes horizontales). Son apprentissage passe par la compréhension des **grandes branches qui organisent les classes** et par le **choix judicieux des propriétés entre ces classes pour constituer des énoncés**.

Un énoncé permet de représenter une relation possible entre deux choses (ou instances) dans le monde réel. Il comprend trois éléments « **Sujet-Propriété-Objet** ». On utilise une **carte verticale Classe** pour le Sujet puis une **carte horizontale Propriété** pour faire la liaison avec l'Objet, représenté par une autre **carte verticale Classe**.

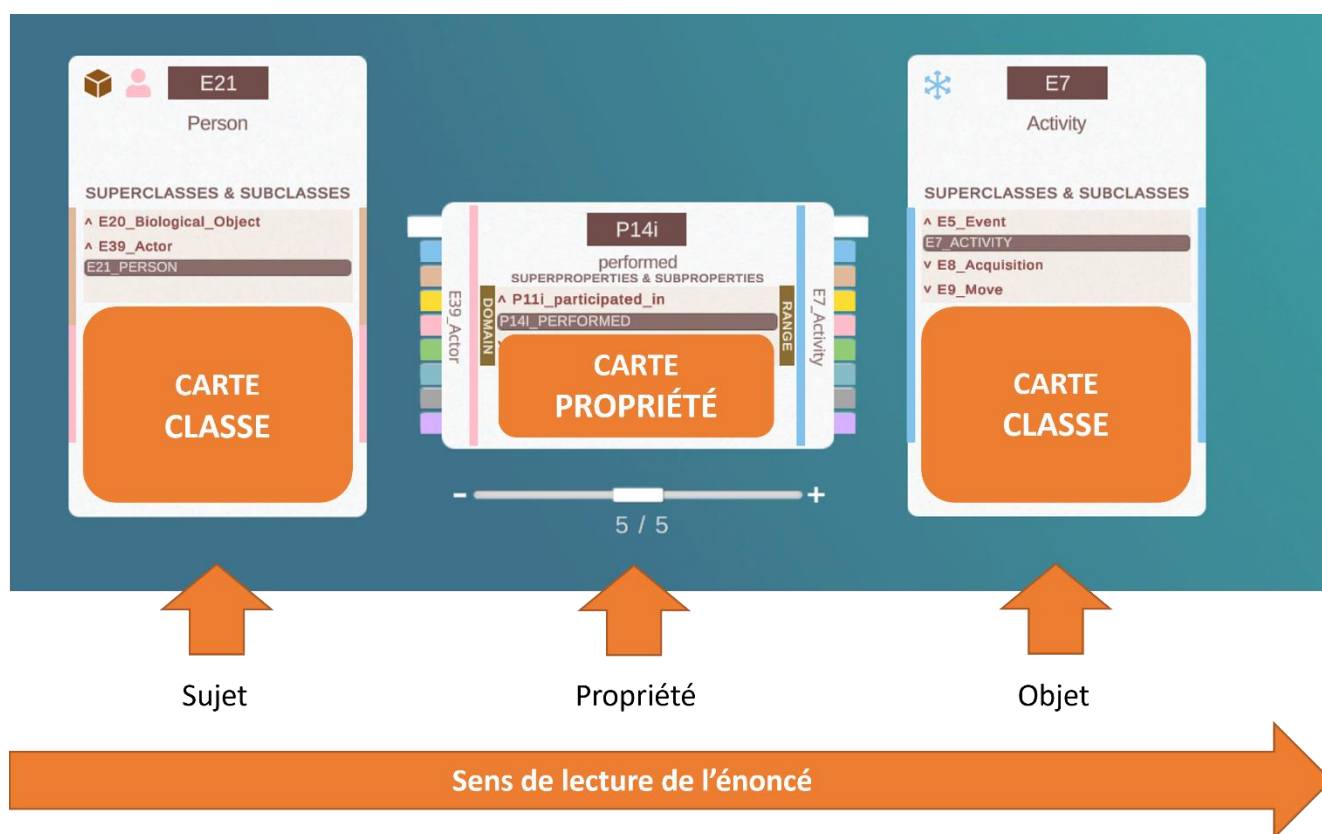


Image : exemple illustrant la construction d'un énoncé avec de gauche à droite : une carte *classe* (Sujet), une carte *propriété* (Propriété), et une carte *classe* (Objet).

Dans le premier scénario qui comprend 16 défis, nous allons d'abord découvrir les cartes verticales Classes puis les cartes horizontales Propriétés avant d'expliquer la construction des énoncés.

Remarque : ce tutoriel a pu être enrichi avec des exemples et des explications grâce au travail du groupe Traduction en français du CIDOC CRM et du Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2023 :

https://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMtrad_7.1.2_FR.pdf

Ce guide en français est une traduction de la version originale anglaise 7.1.2 de *Volume A: Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model*, publiée en juin 2022

LEÇON 4 sur 12 – Base des ontologies – Classes (1/16 à 5/16)

Chaque étape est dédiée à une notion. L'exercice 1 permet de découvrir les classes, l'exercice 2, les labels de classes etc.

Les exercices de 1/16 à 5/16 sont consacrés à la découverte des cartes verticales qui représentent les entités ou classes.

Information : En cas de difficulté dans la réalisation d'un défi dans OntoMatchGame, pensez à consulter l'indice !

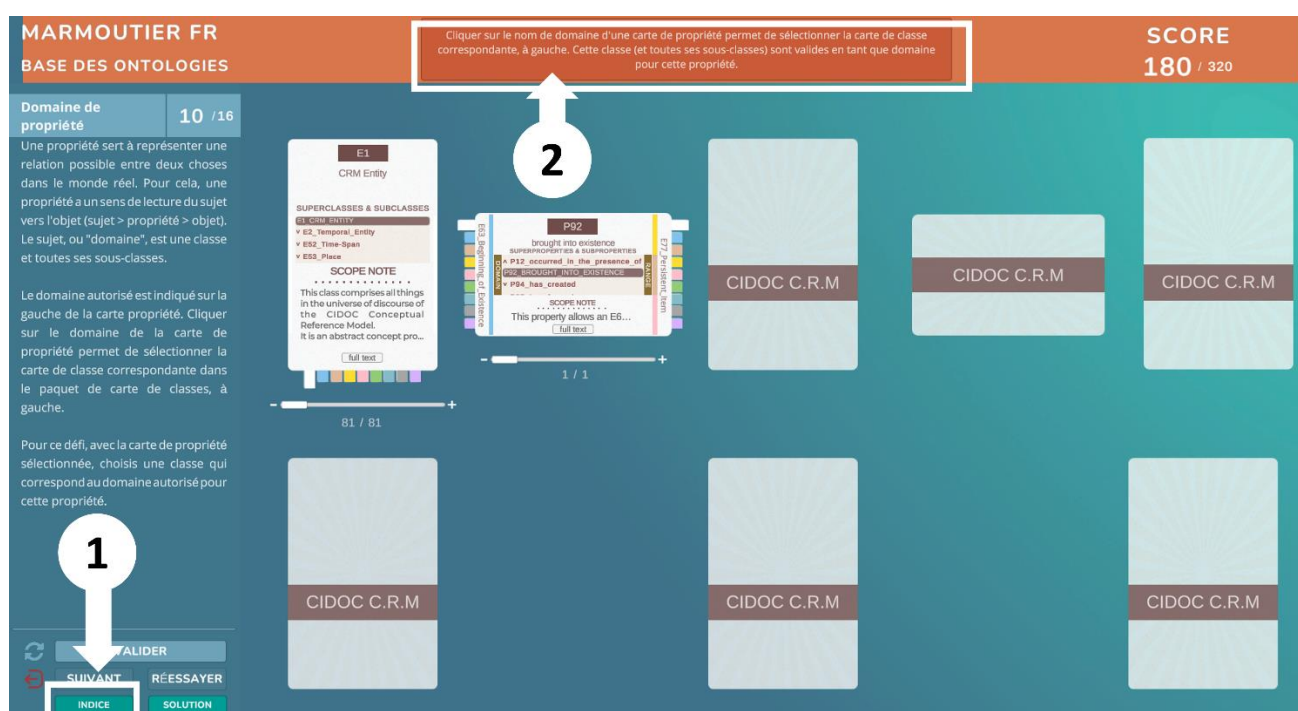


Image : Cliquez sur le bouton **Indice** en bas à gauche (encadré 1) : des explications supplémentaires apparaissent dans un bandeau en haut de l'écran (encadré 2).

1. Défi 1/16 – Classes

Une *classe* décrit une collection d'éléments du monde réel.

Par exemple, la *classe* **E4_Period** décrit des ensembles de phénomènes cohérents ou de manifestations culturelles délimités dans le temps et l'espace. L'utilisation typique de cette *classe* consiste à documenter les périodes culturelles et artistiques. L'âge du bronze

européen, l'Empire romain sous Marc Aurèle ou la Renaissance italienne peuvent être décrits par la carte *classe* **E4_Period**.

Pour des naissances, des décès, des actions de prise de décision, de fabrication ou d'invention, mais aussi des processus plus complexes et plus étendus tels que des conférences ou des élections, on va utiliser plutôt la *classe* **E5_Event**. Cette *classe* permet de décrire des événements pouvant être qualifiés d'instantanés, c'est-à-dire bien circonscrits dans l'espace et le temps. Ainsi, on utilisera la *classe* **E5_Event** pour la naissance de Cléopâtre, la bataille de Stalingrad, la conférence de Yalta ou une éruption volcanique. À l'inverse, toute chose du monde réel (on parle d'**instance**) est décrite par une *classe*. Si on reprend la Renaissance italienne et la naissance de Cléopâtre comme exemples de choses du monde réel, alors on peut dire que l'instance "Renaissance italienne" est décrite par la *classe* **E4_Period** tandis que l'instance "Naissance de Cléopâtre" est décrite par la *classe* **E5_Event**.

Dans le jeu du CIDOC CRM, les *classes* sont représentées par des cartes à jouer de type poker.

Il y a 81 cartes et donc **81 classes** à ce jour.

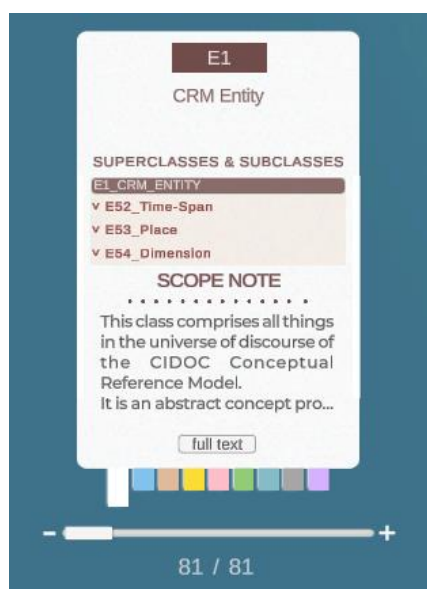


Image : exemple de carte *Classe*

Information : Certaines *classes* ayant été supprimées au cours des évolutions du CIDOC CRM, la numérotation va jusqu'à 99.

La liste peut sembler longue mais la réalisation des 16 exercices permet de se familiariser avec leur intitulé, leur hiérarchisation en *super-classes* et *sous-classes* et de bien comprendre comment les utiliser.

Dans ce 1er défi, l'utilisateur est invité à manipuler les 3 paquets de cartes qui comprennent chacun les 81 cartes. Le but est de découvrir les 81 cartes en déplaçant le curseur. On peut voir qu'elles sont identifiées par un code couleur (à l'exception de la 1ère **E1_CRM_Entity**) et par un ou deux pictogrammes que nous détaillerons plus tard.

Les 81 classes du CIDOC CRM

- E1 CRM Entity
- E2 Temporal Entity
- E3 Condition State
- E4 Period
- E5 Event
- E6 Destruction
- E7 Activity
- E8 Acquisition
- E9 Move
- E10 Transfer of Custody
- E11 Modification
- E12 Production
- E13 Attribute Assignment
- E14 Condition Assessment
- E15 Identifier Assignment
- E16 Measurement
- E17 Type Assignment
- E18 Physical Thing
- E19 Physical Object
- E20 Biological Object
- E21 Person
- E22 Human-Made Object
- E24 Physical Human-Made Thing
- E25 Human-Made Feature
- E26 Physical Feature
- E27 Site
- E28 Conceptual Object
- E29 Design or Procedure
- E30 Right
- E31 Document
- E32 Authority Document
- E33 Linguistic Object
- E34 Inscription
- E35 Title
- E36 Visual Item
- E37 Mark
- E39 Actor
- E41 Appellation
- E42 Identifier
- E52 Time-Span
- E53 Place
- E54 Dimension
- E55 Type
- E56 Language
- E57 Material
- E58 Measurement Unit
- E59 Primitive Value
- E60 Number
- E61 Time Primitive
- E62 String

- E63 Beginning of Existence
- E64 End of Existence
- E65 Creation
- E66 Formation
- E67 Birth
- E68 Dissolution
- E69 Death
- E70 Thing
- E71 Human-Made Thing
- E72 Legal Object
- E73 Information Object
- E74 Group
- E77 Persistent Item
- E78 Curated Holding
- E79 Part Addition
- E80 Part Removal
- E81 Transformation
- E83 Type Creation
- E85 Joining
- E86 Leaving
- E87 Curation Activity
- E89 Propositional Object
- E90 Symbolic Object
- E92 Spacetime Volume
- E93 Presence
- E94 Space Primitive
- E95 Spacetime Primitive
- E96 Purchase
- E97 Monetary Amount
- E98 Currency
- E99 Product Type

Information : Les 81 classes détaillées ci-dessus sont celles de la version CIDOC-CRM v.7.1.2.

Le CIDOC CRM est une ontologie maintenue par le CRM SIG (Conceptual Reference Model Special Interest Group), regroupement international qui améliore régulièrement le CIDOC. Bien que toujours en évolution, la version du CIDOC utilisée dans OntoMatchGame est la version officielle 7.1.2 en cours de normalisation ISO.

Les différentes versions du CIDOC sont accessibles à l'adresse :

<https://cidoc-crm.org/versions-of-the-cidoc-crm> (s'ouvre dans un nouvel onglet)

2. Défi 2/16 - Labels de classe

Le *label de classe* est la référence abrégée de chaque *classe*, à savoir la lettre E suivie d'un numéro et d'un titre court.

Les *classes* sont présentées par ordre de numérotation.

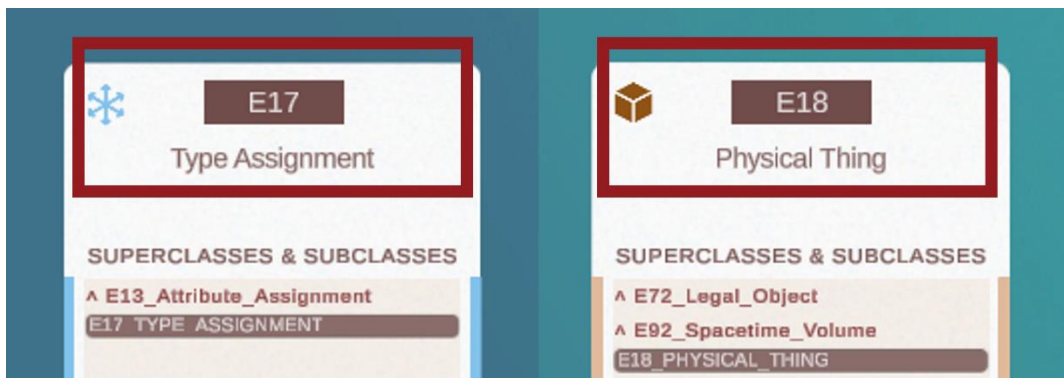


Image : 2 exemples de *Labels de classe*

3. Défi 3/16 – Note d'application de classe

Il s'agit du texte explicatif ("Scope note") qui se trouve sur la moitié inférieure de la carte. Celui-ci vise à expliquer ce que la *classe* représente et est généralement assez détaillé. Pour accéder à l'intégralité des explications, cliquez sur le bouton "full text".

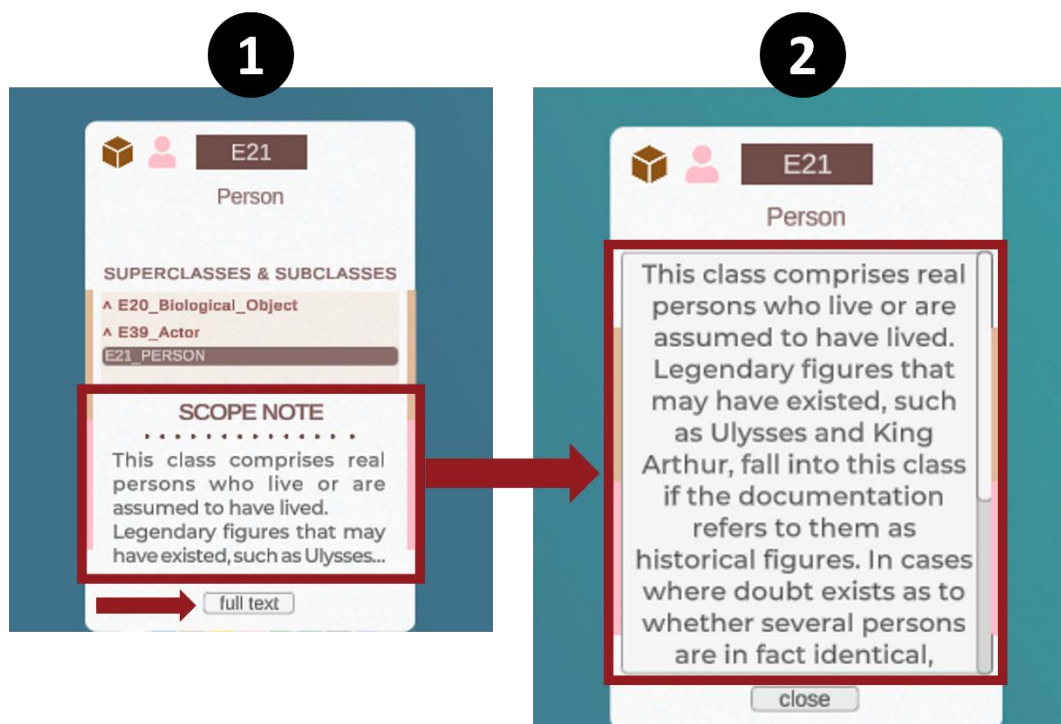


Image : Dans le visuel 1, à gauche, on voit le début du descriptif de la classe E21. En cliquant sur le bouton *Full text* en bas, on accède au détail de ce descriptif, comme on le voit sur le visuel 2, à droite.

4. Défi 4/16 – Héritage IsA

L'appellation "*Héritage IsA*" désigne l'**organisation hiérarchique** des classes.

Cette hiérarchisation comprend des **super-classes** et des **sous-classes** et se matérialise visuellement :

- la **super-classe** est **plus générique**, elle est placée au-dessus et signalée par une icône de flèche pointant vers le haut
- la **sous-classe** est **plus spécifique**, elle est indiquée en dessous et signalée par une icône de flèche pointant vers le bas.

Certaines *classes* comportent de nombreuses *sous-classes* que l'on peut consulter en utilisant la molette de la souris ou en maintenant le clic gauche de la souris et en glissant en haut ou en bas.

Exemple :

"E39 Acteur" est la *super-classe* de "E21 Personne" car "E39 Acteur" est plus générique.

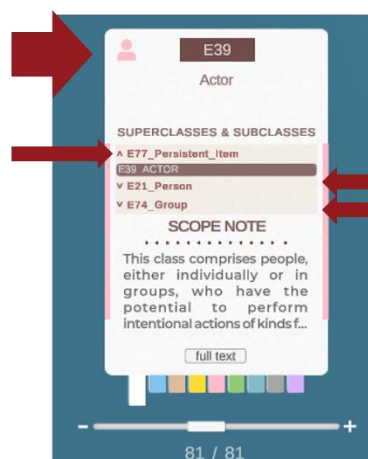
"E21 Personne" est la *sous-classe* de "E39 Acteur" car "E21 Personne" est plus spécifique.

Voici 4 autres exemples détaillés :

EXEMPLE 1 : E39 – Actor

Voici la carte de la classe E39.

La classe E77 est positionnée au-dessus de E39.
E77 est donc une super-classe (plus générique) de E39.

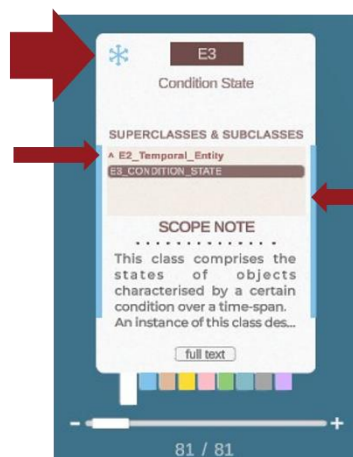


La classe E39 comprend 2 sous-classes : E21 et E74.

EXEMPLE 2 : E3 – Condition State

Voici la carte de la classe E3.

La classe E2 est positionnée au-dessus de E3.
E2 est donc une super-classe (plus générique) de E3.

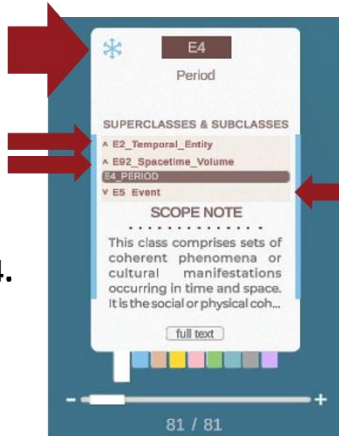


Il n'y a pas de sous-classe.

EXEMPLE 3 : E4 – Period

Voici la carte de la classe E4.

Les classes E2 et E92 sont positionnées au-dessus de E4. E2 et E92 sont donc des super-classes (plus génériques) de E4.

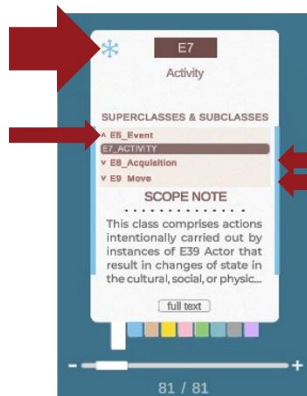


Il n'y a qu'une sous-classe : E5.

EXEMPLE 4 : E7 – Activity

Voici la carte de la classe E7.

La classe E5 est positionnée au-dessus de E7. E5 est donc une super-classe (plus générique) de E7.

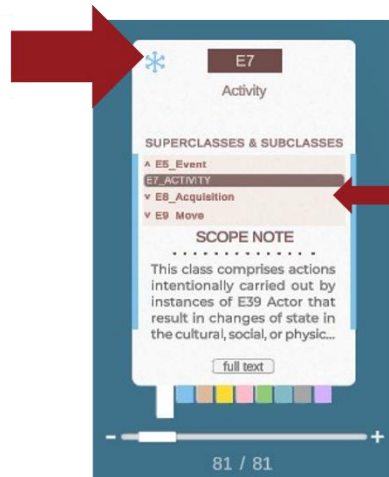


La classe E7 comprend 10 sous-classes dont nous ne voyons que les deux premières, E8 et E9. Il faut utiliser la molette de la souris pour voir quelles sont les autres, à savoir E10, E11, E13, E65, E66, E85, E86 et E87.

Remarque : la classe **E1_CRM_Entity** est la **super-classe** de toutes les entités de haut niveau du CIDOC car elle englobe par définition toutes les choses de l'univers du discours du modèle de référence conceptuel CIDOC-CRM.

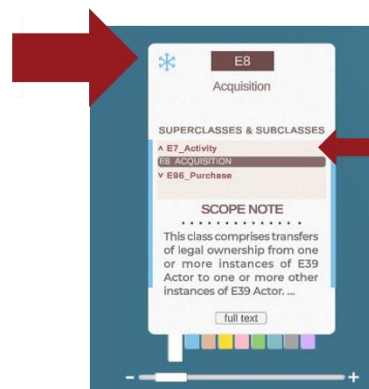
Attention, si vous cliquez sur l'intitulé d'une super-classe ou d'une sous-classe de ce menu, vous allez changer de carte et afficher la classe correspondante :

Je consulte la carte de la classe E7.



Je clique sur la sous-classe E8...

... ce qui affiche la carte de la classe E8.



On retrouve E7 en super-classe de E8. Pour retourner sur la carte de la classe E7, cliquez simplement sur la ligne correspondante.

IMPORTANT : on parle d'héritage *IsA* car une **classe** hérite de toutes les propriétés assignées à sa **super-classe**.

Exemple : La *classe* "E21 Personne" a pour *super-classe* "39 Acteur", "E21 Personne" hérite donc des propriétés de "E39 Acteur", ce qui peut être formulé ainsi :

E21 Person Is A (Est Un) E39 Actor.

Cela signifie que chaque instance ou chose du monde réel est décrite :

- par une *classe*
- ET par la ou les *super-classes* de cette *classe*.

Exemple :

Prenons le cas de "Bob" : dans le monde réel, Bob est un chien. Nous disons donc que "Bob" est l'instance de la *classe* "Chien".






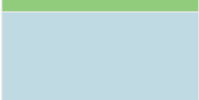


Si "Chien" est la *sous-classe* de "Animal" et que "Bob" est une instance de la *classe* "Chien", alors "Bob" est aussi une instance d'"Animal".

L'instance "Bob" hérite donc des propriétés de la *super-classe* "Animal" et de sa propre *classe* "Chien".

Ce qui donne en résumé : *Super-classe* "Animal" > *Classe* "Chien" > *Instance* "Bob".

5. Défi 5/16 - Couleurs de classe

Le CIDOC-CRM est organisé en plusieurs branches identifiées par des couleurs :

	Entités temporelles, processus qui se passe dans le temps
	Éléments physiques, objets matériels de nature physique
	Éléments conceptuels, objets de l'esprit de nature intellectuelle
	Acteurs, ce qui agit intentionnellement
	Lieux
	Laps de temps
	Dimensions
	Volume spatio-temporel

En cliquant sur un onglet coloré, on arrive directement au lot de cartes correspondant à cette branche.

Le nombre de cartes concernées est indiqué au niveau du curseur juste en dessous.

IMPORTANT : l'onglet blanc signifie qu'aucun filtre de couleur n'est activé. Vous pouvez réinitialiser en cliquant sur cet onglet !

LEÇON 5 sur 12 – Base des ontologies – Propriétés (6/16 à 14/16)

Les exercices suivants, de 6/16 à 14/16 permettent de prendre en main les cartes horizontales qui correspondent aux *propriétés*.

1. Défi 6/16 - Propriétés

Une *propriété* est une **relation du monde réel bien définie entre deux classes** :

une classe E...> une propriété P... > une classe E...

Par exemple :

- Nicolas est marié à Élise
- Le Pérou fait partie de l'Amérique du Sud
- Istanbul s'appelait Constantinople.

Il y a **312 cartes propriétés**.

Elles sont matérialisées dans le jeu par des **cartes horizontales** un peu **plus petites en taille** que les cartes *classes*.

Les cartes *propriétés* font penser aux cartes "Chance" du jeu Monopoly.

IMPORTANT : la majorité des *propriétés* dispose d'une ***propriété inverse*** ! Celle-ci porte le **même numéro avec la lettre "i"**.

Voici un exemple d'une carte *propriété* et de la carte *propriété inverse* correspondante, P1 et P1i.

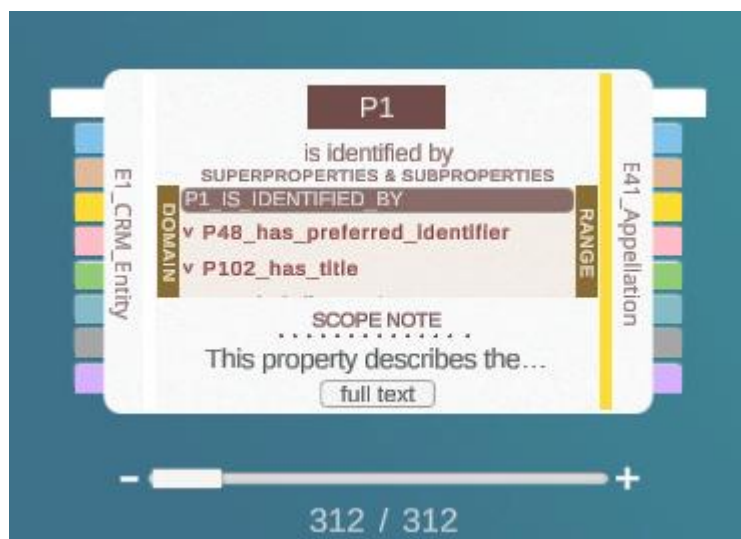


Image : Exemple 1 - carte propriété P1 - "is identified by".

La carte se lit de gauche à droite (**E1 > P1 > E41**) : "N'importe quelle entité *est identifiée par* une appellation".

Pour rappel, E1_CRM_Entity est la super-classe de toutes les entités de haut niveau du CIDOC. Elle englobe par définition toutes les choses de l'univers du discours du modèle de référence conceptuel CIDOC-CRM.

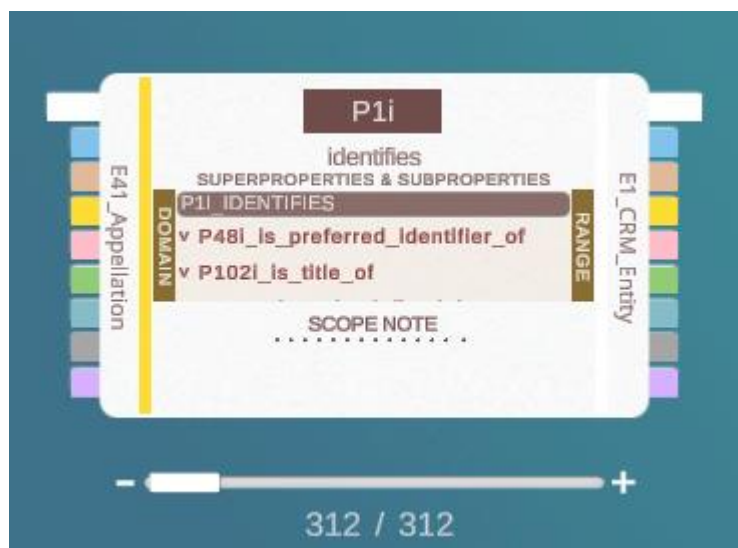


Image : Exemple 1 - carte propriété inverse P1i - "identifies"

E41 > P1i > E1

Cela signifie que = "Une appellation *identifie* n'importe quelle entité".

Liste complète des 312 propriétés et propriétés inverses du CIDOC CRM (les propriétés sans propriété inverse et les propriétés un peu particulières sont en gras) :

P1 - is identified by / P1i - identifies

P2 - has type / P2i - is type of

P3 - has note

P4 - has time-span / P4i - is time-span of

P5 - consists of / P5i - forms part of

P7 - took place at / P7i - witnessed

P8 - took place on or within / P8i - witnessed

P9 - consists of / P9i - forms part of

P10 - falls within / P10i - contains

P11 - had participant / P11i - participated in

P12 - occurred in the presence of / P12i - was present at

P13 - destroyed / P13i - was destroyed by

P14 - carried out by / P14i - performed
P15 - was influenced by / P15i - influenced
P16 - used specific object / P16 i - was used for
P17 - was motivated by / P17i - motivated
P19 - was intended use of / P19i - was made for
P20 - had specific purpose / P20i - was purpose of
P21 - had general purpose / P21i - was purpose of
P22 - transferred title to / P22i - acquired title through
P23 - transferred title from / P23i - surrendered title through
P24 - transferred title of / P24i - changed ownership through
P25 - moved / P25i - moved by
P26 - moved to / P26i - was destination of
P27 - moved from / P27i - was origin of
P28 - custody surrendered by / P28i - surrendered custody through
P29 - custody received by / P29i - received custody through
P30 - transferred custody of / P30i - custody transferred through
P31 - has modified / P31i - was modified by
P32 - used general technique / P32i - was technique of
P33 - used specific technique / P33i - was used by
P34 - concerned / P34i - was assessed by
P35 - has identified / P35i - was identified by
P37 - assigned / P37i - was assigned by
P38 - deassigned / P38i - was deassigned by
P39 - measured / P39i - was measured by
P40 - observed dimension / P40i - was observed in
P41 - classified / P41i - was classified by
P42 - assigned / P42i - was assigned by
P43 - has dimension / P43i - is dimension of
P44 - has condition / P44i - is condition of
P45 - consists of / P45i - is incorporated in
P46 - is composed of / P46i - forms part of
P48 - has preferred identifier / P48i - is preferred identifier of
P49 - has former or current keeper / P49i - is former or current keeper of
P50 - has current keeper / P50i - is current keeper of
P51 - has former or current owner / P51i - is former or current owner of

P52 - has current owner / P52i - is current owner of

P53 - has former or current location / P53i - is former or current location of

P54 - has current permanent location / P54i - is current permanent location of

P55 - has current location / P55i - currently holds

P56 - bears feature / P56i - is found on

P57 - has number of parts

P59 - has section / P59i - is located on or within

P62 - depicts / P62i - is depicted by

P65 - shows visual item / P65i - is shown by

P67 - refers to / P67i - is referred to by

P68 - foresees use of / P68i - use foreseen by

P69 - has association with / P69i - is associated with

P70 - documents / P70i - is documented in

P71 - lists / P71i - is listed in

P72 - has language / P72i - is language of

P73 - has translation / P73i - is translation of

P74 - has current or former residence / P74i - is current or former residence of

P75 - possesses / P75i - is possessed by

P76 - has contact point / P76i - provides access to

P79 - beginning is qualified by

P80 - end is qualified by

P81 - ongoing throughout

P81a - end of the begin

P81b - begin of the end

P82 - at some time within

P82a - begin of the begin

P82b - end of the end

P86 - falls within / P86i - contains (domaine Entités temporelles, en bleu)

P89 - falls within / P89i - contains (domaine Lieux, en vert)

P90 - has value

P90a - has lower value limit

P90b - has upper value limit

P91 - has unit / P91i - is unit of

P92 - brought into existence / P92i - was brought into existence by

P93 - took out of existence / P93i - was taken out of existence by

P94 - has created / P94i - was created by
 P95 - has formed / P95i - was formed by
 P96 - by mother / P96i - gave birth
 P97 - from father / P97i - was father for
 P98 - brought into life / P98i - was born
 P99 - dissolved / P99i - was dissolved by
 P100 - was death of / P100i - died in
 P101 - had as general use / P101i - was use of
 P102 - has title / P102i - is title of
 P103 - was intended for / P103i - was intention of
 P104 - is subject to / P104i - applies to
 P105 - right held by / P105i - has right on
 P106 - is composed of / P106i - forms part of
 P107 - has current or former member / P107i - is current or former member of
 P108 - has produced / P108i - was produced by
 P109 - has current or former curator / P109i - is current or former curator of
 P110 - augmented / P110i - was augmented by
 P111 - added - P111i - was added by
 P112 - diminished / P112i - was diminished by
 P113 - removed / P113i - was removed by
P121 - overlaps with
P122 - borders with
 P123 - resulted in / P123i - resulted from
 P124 - transformed / P124i - was transformed by
 P125 - used object of type / P125i - was type of object used in
 P126 - employed / P126i - was employed in
 P127 - has broader term / P127i - has narrower term
 P128 - carries / P128i - is carried by
 P129 - is about / P129i - is subject of
 P130 - shows features of / P130i - features are also found on
P132 - overlaps with
P133 - is separated from
 P134 - continued / P134i - was continued by
 P135 - created type / P135i - was created by
 P136 - was based on / P136i - supported type creation

P137 - exemplifies / P137i - is exemplified by
 P138 - represents / P138i - has representation
 P139 - has alternative form / P139i - is alternative form of
 P140 - assigned attribute to / P140i - was attributed by
 P141 - assigned / P141i - was assigned by
 P142 - used constituent / P142i - was used in
 P143 - joined / P143i - was joined by
 P144 - joined with / P144i - gained member by
 P145 - separated / P145i - left by
 P146 - separated from / P146i - lost member by
 P147 - curated / P147i - was curated by
 P148 - has component / P148i - is component of
 P150 - defines typical parts of / P150i - defines typical wholes for
 P151 - was formed from / P151i - participated in
 P152 - has parent / P152i - is parent of
 P156 - occupies / P156i - is occupied by
 P157 - is at rest relative to / P157i - provides reference space for
 P160 - has temporal projection / P160i - is temporal projection of
 P161 - has spatial projection / P161i - is spatial projection of
 P164 - during / P164i - was time-span of
 P165 - incorporates / P165i - is incorporated in
 P166 - was a presence of / P166i - had presence
 P167 - was within / P167i - includes
 P168 - place is defined by / P168i - defines place
 P169 - defines spacetime volume / P169i - spacetime volume is defined by
 P170 - defines time / P170i - time is defined by
P171 - at some place within
P172 - contains
 P173 - starts before or with the end of / P173i - ends after or with the start of
 P174 - starts before the end of / P174i - ends after the start of
 P175 - starts before or with the start of / P175i - starts with or after the start of
 P176 - starts before the start of / P176i - starts after the start of
 P177 - assigned property of type / P177i - is type of property assigned
 P179 - had sales price / P179i - was sales price of
 P180 - has currency / P180i - was currency of

P182 - ends before or at the start of / P182i - starts after or with the end of

P183 - ends before the start of / P183i - starts after the end of

P184 - ends before or with the end of / P184i - ends with or after the end of

P185 - ends before the end of / P185i - ends after the end of

P186 - produced thing of product type / P186i - is produced by

P187 - has production plan / P187i - is production plan for

P188 - requires production tool / P188i - is production tool for

P189 - approximates / P189i - is approximated by

P190 - has symbolic content

P191 - had duration / P191i - was duration of

P195 - was a presence of / P195i - had presence

P196 - defines / P196i - is defined by

P197 - covered parts of / P197i - was partially covered by

P198 - holds or supports / P198i - is held or supported by

Comme pour les *classes*, certaines propriétés ont été abandonnées au cours des évolutions du CIDOC CRM, c'est pourquoi la numérotation va jusque 198.

Pour schématiser :

- la moitié des cartes sont de type *propriété* (numérotation de P1 à P198),
- un peu moins de la moitié des cartes sont de type *propriété inverse* (numérotation de P1i à P198i)
- quelques cartes sont de type *propriété* sans *propriété inverse* associée.

En voici un exemple :

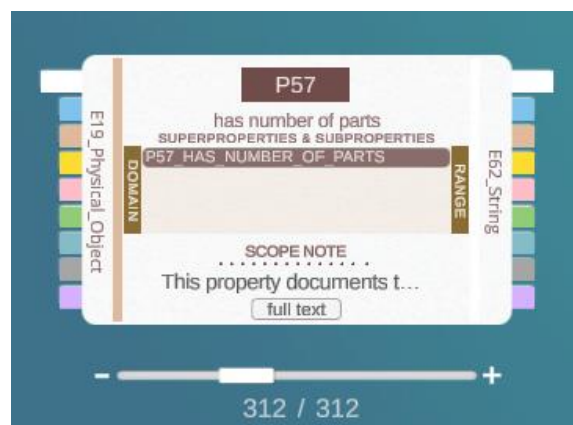


Image : Exemple 2 : carte propriété P57 - "has number of parts"

E19 > P57 > E62 = "Un objet physique *a pour nombre de parties* une valeur".

2. Défi 7/16 - Labels de propriété

Comme pour le label de classe, le label de propriété est la référence abrégée de chaque propriété, à savoir la lettre P suivie d'un numéro (avec un "i" pour les propriétés inverses) et du nom de la propriété.

Les *propriétés* sont présentées par ordre de numérotation, avec une alternance *propriété/propriété inverse* (P1, P1i, P2, P2i, P3, P3i...).

Exemple : "**P1_is_identified_by**" est le label permettant d'associer une entité avec une appellation ou un identifiant.

3. Défi 8/16 - Note d'application de propriété

La note d'application (ou "scope note") donne une définition de ce que la propriété représente.

Elle se trouve sur la moitié inférieure de la carte et est généralement assez détaillée. Pour accéder à l'intégralité des explications, cliquez sur le bouton "full text".

4. Défi 9/16 - Héritage IsA de propriété

L'appellation "héritage IsA" désigne l'**organisation hiérarchique** des *propriétés*.

Cette hiérarchisation comprend des ***super-propriétés*** et des ***sous-propriétés*** et se matérialise visuellement :

- la ***super-propriété***, **plus générique**, est placée au-dessus et signalée par une icône de flèche pointant vers le haut,
- la ***sous-propriété***, **plus spécifique**, est indiquée en dessous et signalée par une icône de flèche pointant vers le bas.

Certaines *propriétés* comportent plusieurs *sous-propriétés* que l'on peut consulter en utilisant la molette de la souris.

Voici quelques exemples :



Image : exemple 1 – P67

La propriété "refers to" comporte 5 sous-propriétés :

- P68 - "foresees use of"
- P70 - "documents"
- P71 - "lists"
- P129 - "is about"
- P138 - "represents"

À noter que seules les sous-propriétés P68 et P70 sont visibles sur la carte. Il faut utiliser la molette pour voir P71, P129 et P138.



Image : exemple 2 – P70

Dans l'exemple 1, P70 "documents" apparaissait parmi les 5 *sous-propriétés* de P67 "refers to". On voit sur la carte de la *propriété* P70 "documents" que P67 figure bien en tant que *super-propriété* de P70 "documents".

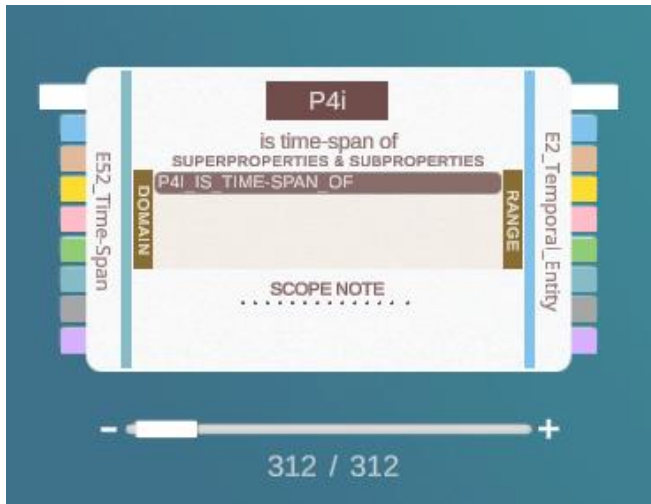


Image : exemple 3 – P4i

Certaines propriétés comme P4i "is time-span of" n'ont pas de *sous-propriété*.

IMPORTANT : on parle d'*héritage IsA* car **une sous-propriété hérite de toutes les caractéristiques de la super-propriété**.

Exemple : prenons le cas de Jules, le coq. Si "**a des ailes**" est la *sous-propriété* de "**a des membres**" et que Jules le coq a des ailes, alors Jules le coq a des membres !

On l'écrit ainsi : "**a des ailes**" *IsA* "**a des membres**".

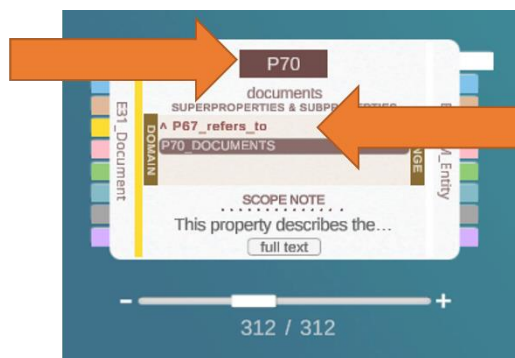
Attention, si vous cliquez sur l'intitulé d'une *super-propriété* ou d'une *sous-propriété* de ce menu, vous allez changer de carte et afficher la *propriété* correspondante :

Je consulte la carte de la propriété P67



Je clique sur la sous-propriété P70...

...ce qui affiche la carte de la propriété P70



On retrouve la propriété P67 en super-propriété de P70. Pour retourner sur la carte P67, cliquez simplement sur la ligne correspondante

5. Défi 10/16 - Domaine de propriété

Avant d'expliquer ce qu'est un *domaine de propriété* et d'en détailler l'usage, il est important de préciser qu'une **propriété** permet de former des énoncés "**Sujet-Propriété-Objet**", **ceci afin de représenter une relation possible entre deux choses dans le monde réel**. Le sens de lecture de cet énoncé se fait toujours de gauche à droite.

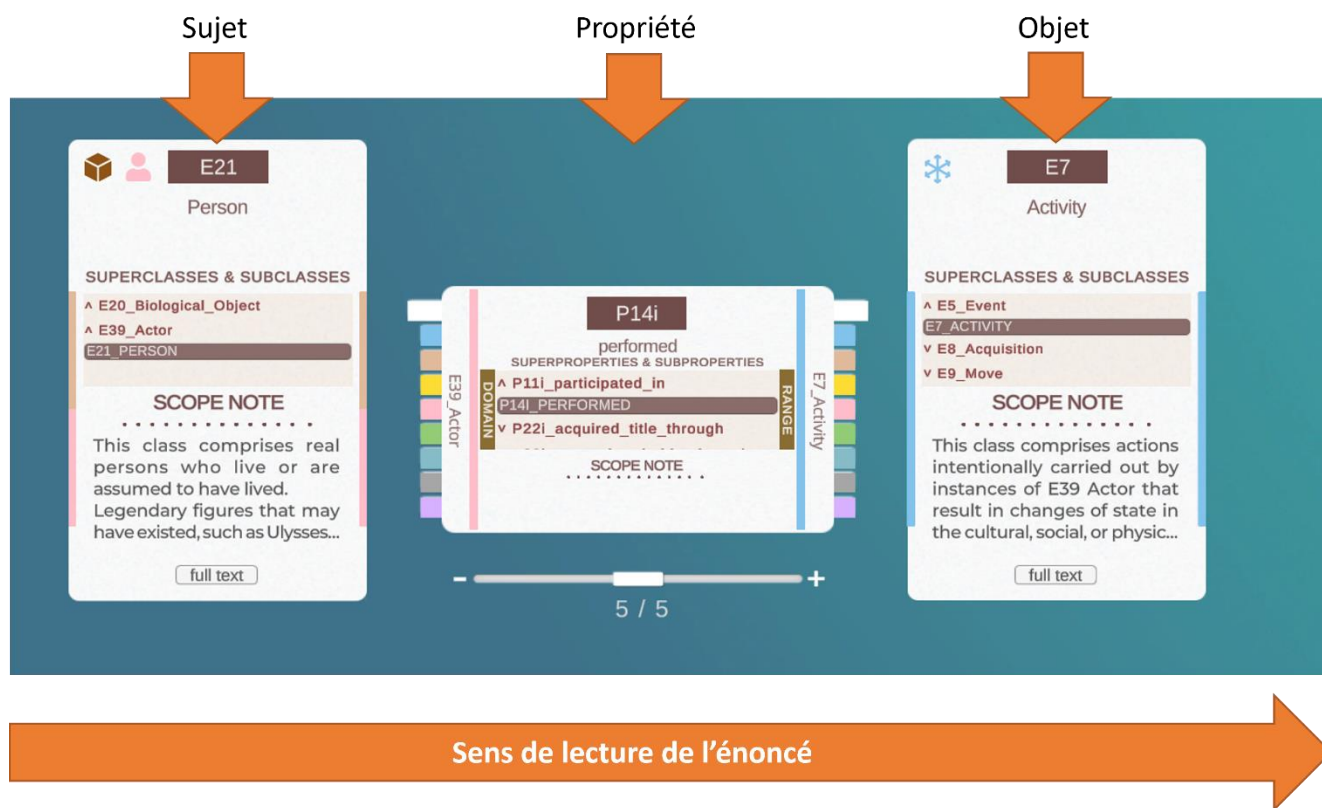


Image : Dans cet exemple, la combinaison de 2 cartes *classe* et d'1 carte *propriété* énonce qu'une personne a réalisé une activité.

Le *domaine de propriété* correspond au **Sujet de l'énoncé**.

Toutefois, toutes les cartes *classe* et *propriété* ne peuvent être assemblées pour former des énoncés. Certaines cartes *propriété* n'autorisent qu'un ou plusieurs *domaines de propriété*.

Celui-ci se matérialise par la **couleur indiquée sur le côté gauche** d'une carte *propriété* ainsi qu'un *intitulé de classe*.

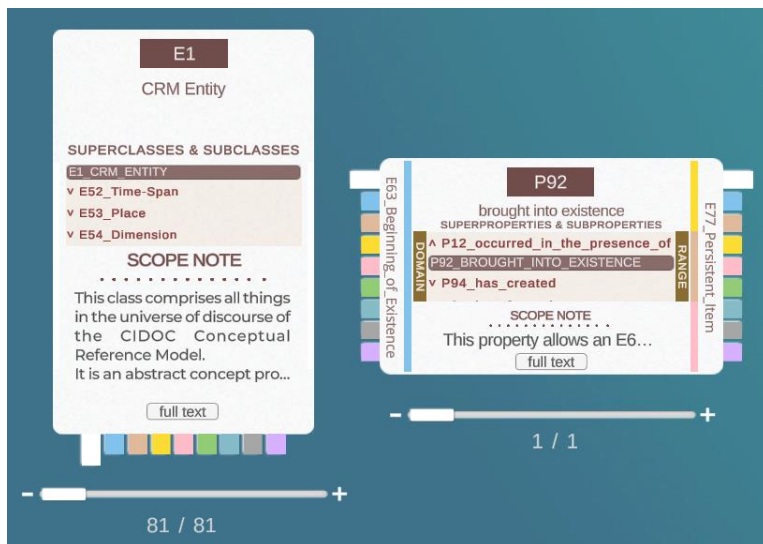


Image : Analysons la position de départ du défi 10/16. On voit un bandeau bleu et un *intitulé de classe* "E63_Beginning_of_Existence" sur le côté gauche de la carte P92. Cela signifie que le *domaine de propriété* de P92 est E63 et ses *sous-classes*. E1 n'est pas une *sous-classe* de E63 donc la relation est interdite : la carte *classe* E1 et la carte *propriété* P92 ne peuvent être rattachées.

Concrètement, il faut cliquer sur le nom du domaine de la carte *propriété* pour sélectionner la carte *classe* valide dans le paquet de cartes verticales à gauche.

IMPORTANT : les *sous-classes* de la carte *classe* valide sont également valables en tant que Sujet de l'énoncé !

Corrigé du défi 10/16 :

Découvrez comment sélectionner le Sujet de l'énoncé (c'est-à-dire une carte *classe* valide) à partir du *domaine de propriété* de la carte *propriété* P92.

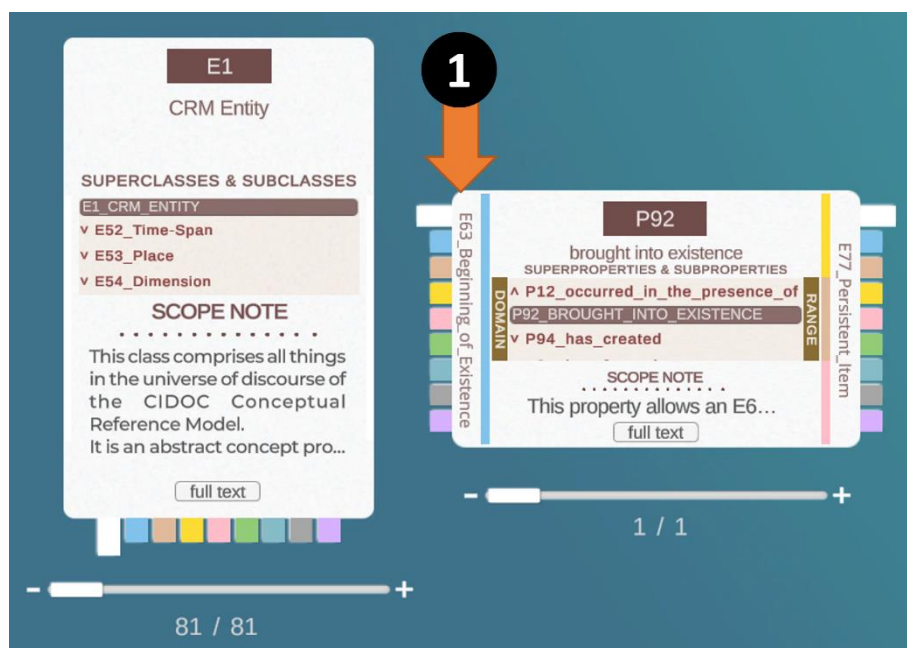


Image 1/3 du corrigé : étape 1. Cliquer sur le *domaine de propriété* indiqué sur le côté gauche de la carte *propriété* (bandeau bleu et *label* de classe E63).

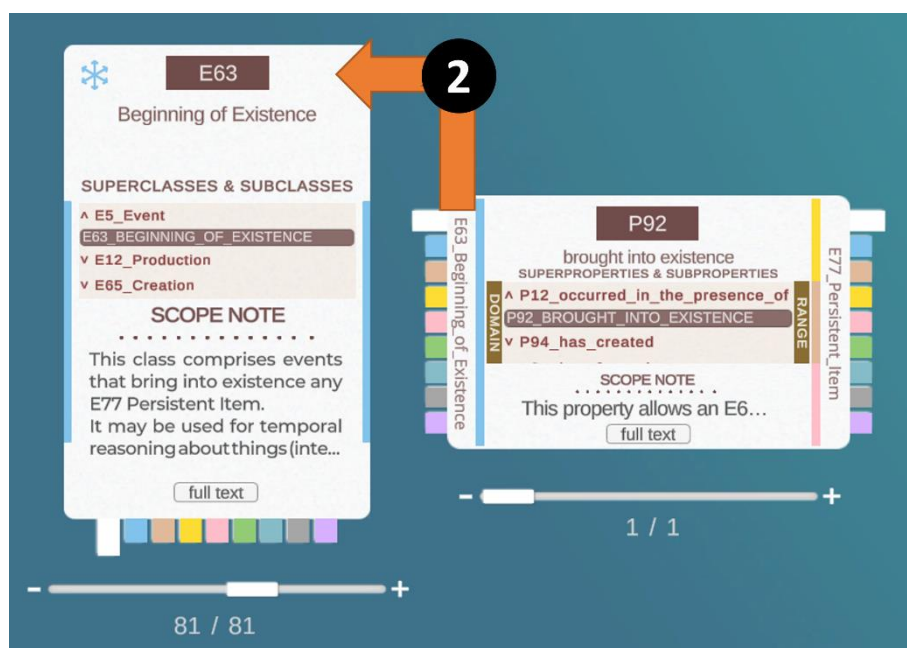


Image 2/3 du corrigé : étape 2. La carte *classe* E63 apparaît bien sur le paquet de cartes *classes* à gauche.

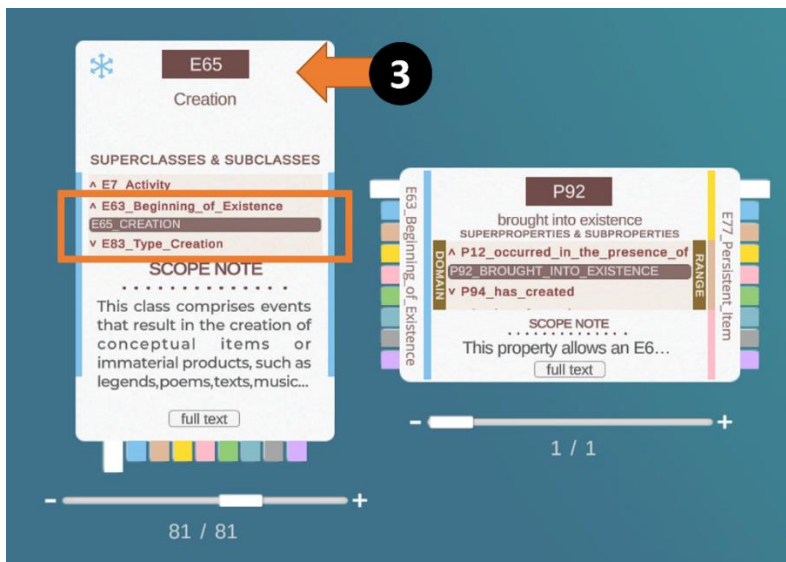


Image 3/3 du corrigé : étape 3. La carte *classe* et ses *sous-classes* sont autorisées en tant que *Sujet de l'énoncé* ou *Domaine*. On choisit ici la carte E65, *sous-classe* de E63

À NOTER : le bandeau vertical sur le côté gauche de la carte propriété peut comporter plusieurs couleurs. Cela signifie que la classe associée fait partie de plusieurs branches en même temps ou qu'elle dispose d'une paternité multiple.

C'est par exemple le cas de "E21_Person" qui est à la fois un "E39_Actor" et un "E20_Biological_Object".



Image : La carte *Propriété* P12i peut être utilisée avec la *classe* "E21_Person", *sous-classe* de "E77_Persistent_Item". On voit dans le bandeau gauche du *domaine de propriété* que "E77_Persistent_Item" est une entité de haut niveau dont les sous-branches se déclinent en acteurs (rose), en choses physiques (marron) et en choses conceptuelles (jaune).

Corrigé du défi 11/16

Découvrez comment sélectionner l'Objet de l'énoncé (c'est-à-dire une carte *classe* valide) à partir du *co-domaine de propriété* de la carte *Propriété* P108.

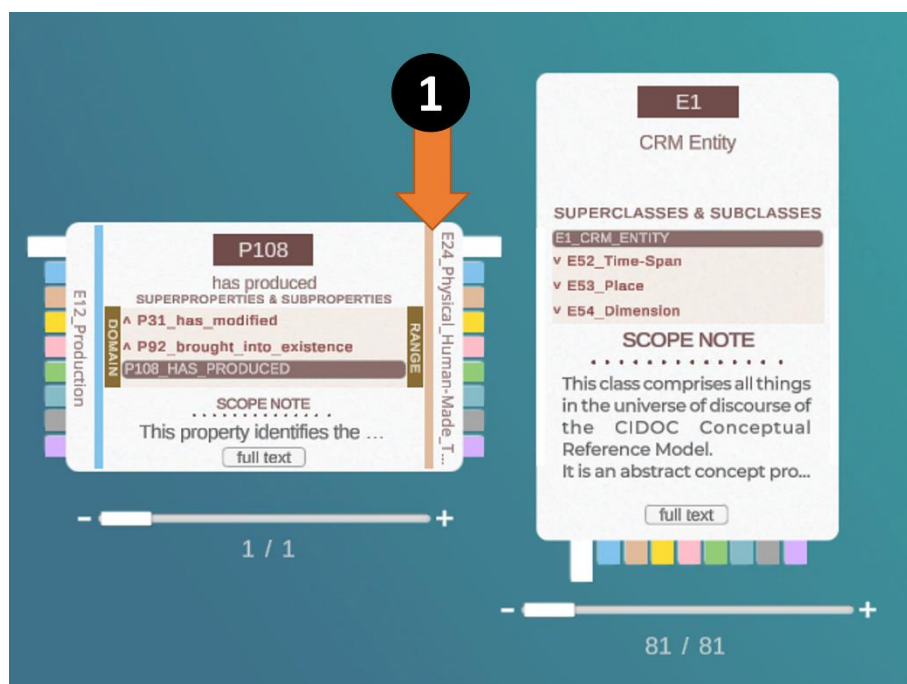


Image 1/3 du corrigé : Cliquer sur le *co-domaine de propriété* indiqué sur le côté droit de la carte *propriété* (ici, bandeau marron et *Label de classe* E24).

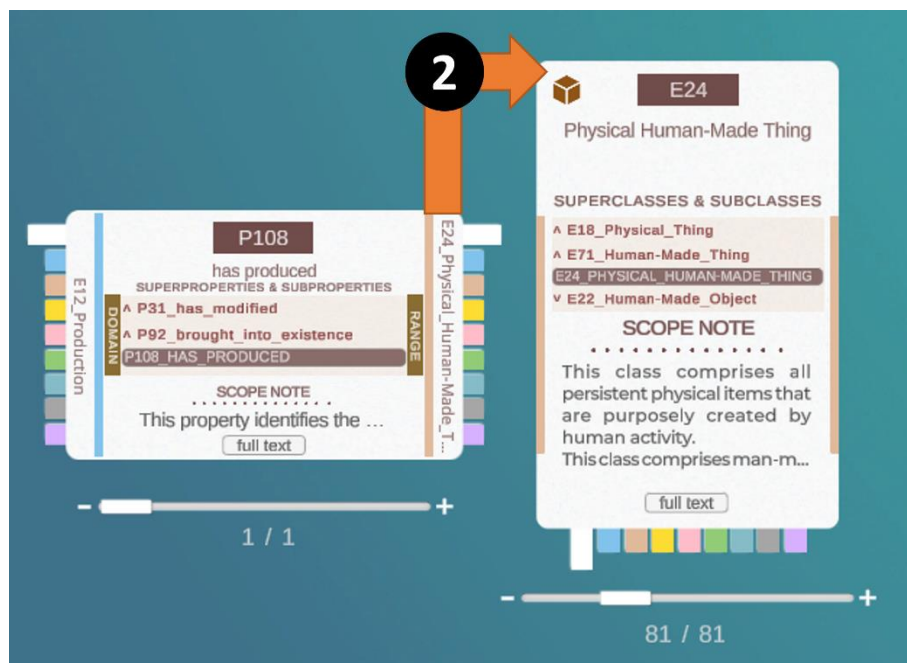


Image 2/3 du corrigé : La carte **classe** E24 apparait bien sur le paquet de cartes **classes** à droite.

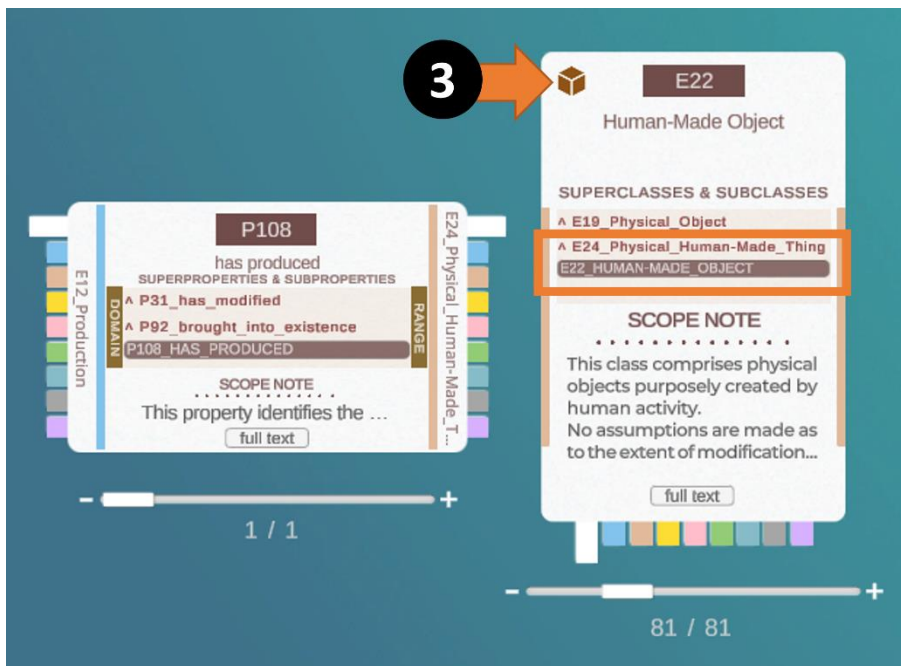


Image 3/3 du corrigé : La carte *classe* et ses *sous-classes* sont autorisées en tant qu'Objet de l'énoncé ou *co-domaine* : on choisit ici la carte E22, *sous-classe* de E24.

La construction d'un énoncé se fait toujours de gauche à droite, on choisit donc le *co-domaine* en dernier.

À NOTER : de même que pour le *domaine*, le bandeau vertical du *co-domaine*, sur le côté droit de la carte *propriété*, peut comporter plusieurs couleurs. Cela signifie que la classe associée fait partie de plusieurs branches en même temps ou qu'elle dispose d'une paternité multiple.

Dans l'exemple ci-dessous, la carte *Propriété* P92 comporte un bandeau droit de *co-domaine de propriété* avec 3 couleurs : cela signifie que "E77_Persistent_Item" est une **entité de haut niveau** dont les sous-branches se déclinent en acteurs (rose), en choses physiques (marron) et en choses conceptuelles (jaune). Autrement dit, **le co-domaine est générique et peut se décliner avec des sous-classes issues de différentes branches.**

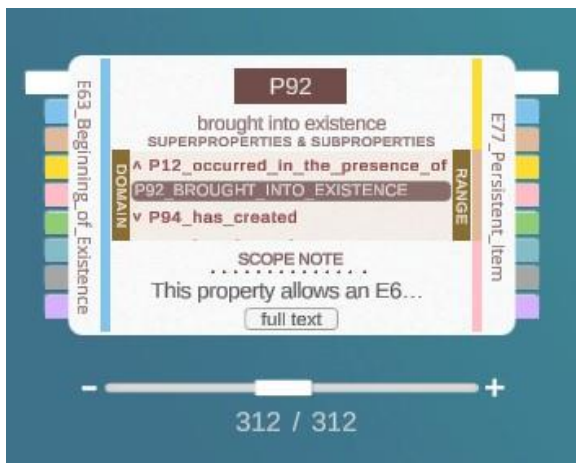


Image : exemple de carte propriété (P92) avec un bandeau droit de plusieurs couleurs.

La propriété mentionne en co-domaine la classe à partir de laquelle cette propriété est valide, autrement dit : la propriété est valide pour la classe mentionnée ainsi que pour toutes les sous-classes de cette classe (par héritage).

7. Défi 12/16 - Couleurs de propriété

Les couleurs des branches principales de la structure hiérarchique du CIDOC-CRM sont également utilisées pour les *domaines* et *co-domaines* des cartes *propriété*.

En voici le rappel :

	Entités temporelles, processus qui se passe dans le temps
	Éléments physiques, objets matériels de nature physique
	Éléments conceptuels, objets de l'esprit de nature intellectuelle
	Acteurs, ce qui agit intentionnellement
	Lieux
	Périodes temporelles
	Dimensions
	Volume de l'espace temps

Dans les exercices précédents, il était demandé de choisir la carte *classe* en tant que Sujet et la carte *classe* en tant qu'Objet à partir d'une *propriété* déjà définie.

Dans l'exercice sur les couleurs de propriétés, il est demandé à l'inverse de choisir la carte *propriété* en fonction des cartes *classes* Sujet et Objet. **Grâce aux bandeaux domaine et co-domaine des cartes *propriété*, on peut voir que celles-ci ne sont pas toutes autorisées.**

Les couleurs permettent de se repérer pour s'assurer **qu'on est déjà dans la bonne branche**, ce qui permet de filtrer une grande partie des *propriétés* autorisées. Cependant **la sélection des couleurs ne suffit pas et doit être complétée par un contrôle de l'adéquation entre la *classe* sélectionnée et le *domaine/co-domaine* autorisé.**

À NOTER : bandeau blanc

Les cartes *propriété* avec un bandeau blanc sont associées à des entités de haut niveau, de ce fait, elles peuvent souvent être accolées à de nombreuses entités plus spécifiques (en respectant les règles d'héritage IsA).

Corrigé du défi 12/16

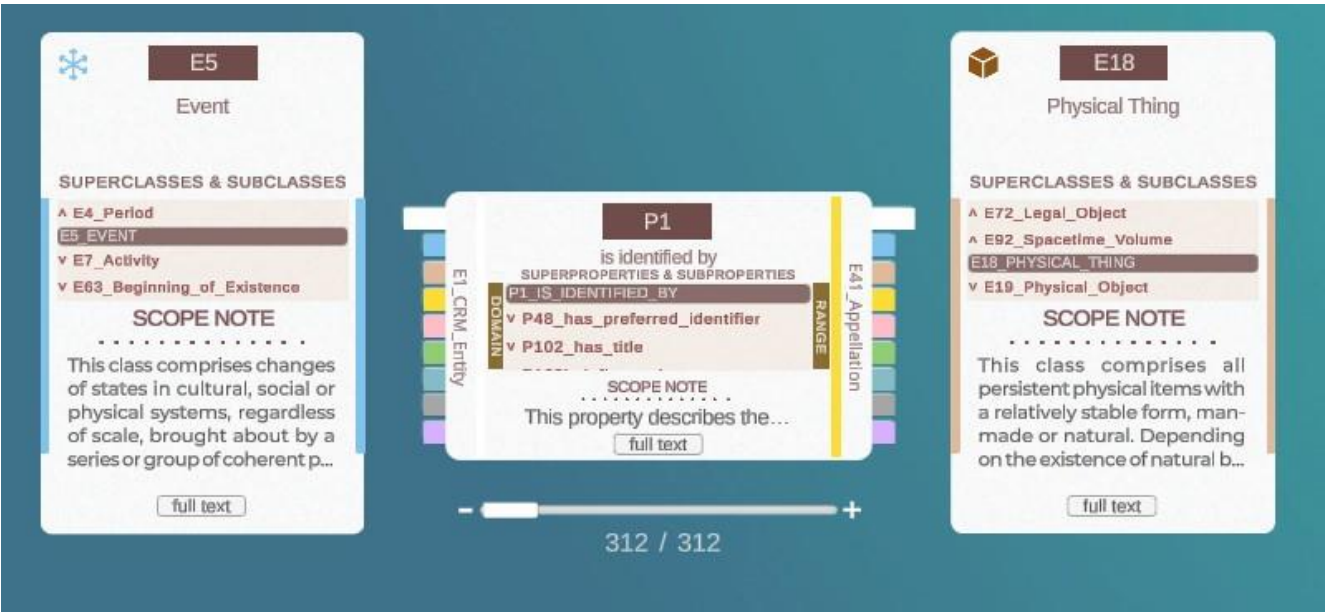


Image 1/5 du corrigé : En point de départ de cet exercice, on a deux cartes *classes* pré-définies de part et d'autre de la carte *propriété* :

- la carte *classe* E5 en tant que Sujet
- et la carte *classe* E18 en tant qu'Objet de l'énoncé.

L'objectif est de choisir une carte *propriété* valide.

La carte *classe* E5, en bleu, est une Entité temporelle tandis que la carte *classe* E18, en marron, est un Élément physique.

La carte *propriété* devra donc avoir un bandeau bleu sur son côté gauche et un bandeau marron sur son côté droit !

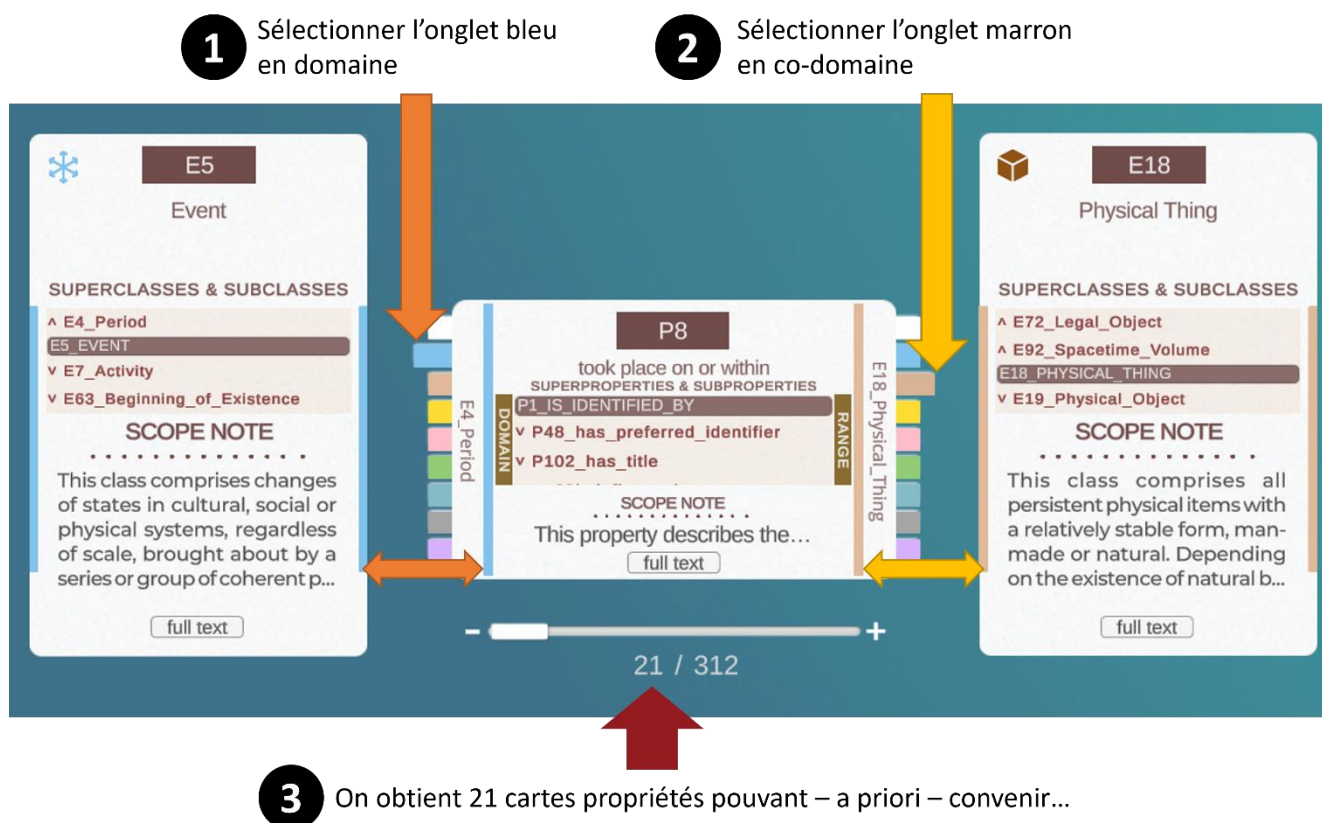


Image 2/5 du corrigé : Pour sélectionner les cartes *propriété* pouvant convenir, il faut cliquer sur l'onglet bleu du bandeau gauche de la carte *propriété* (numéro 1) et sur l'onglet marron du bandeau droit (numéro 2).

On obtient 21 cartes pouvant a priori convenir sur les 312 cartes *propriété* disponibles (numéro 3).

Attention, ce premier tri par branche n'est toutefois pas suffisant...

La carte P13 figure parmi les 21 cartes mais son domaine E6_Destruction ...

...est une sous-classe de E64_End_of_existence qui est elle-même une sous-classe de E5_Event.

E64_END_OF_EXISTENCE
v E6_Destruction
v E68_Dissolution
v E69_Death

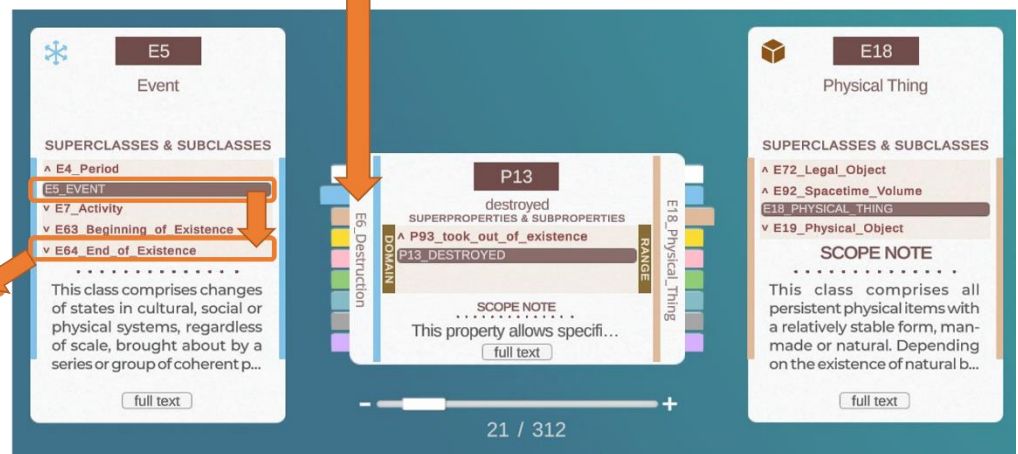


Image 3/5 du corrigé : Il faut ensuite vérifier les niveaux de hiérarchie du *domaine* et du *co-domaine* de chacune des 21 cartes *propriétés* obtenues !

Prenons l'exemple de la carte P13.

La règle est que seule la carte *classe* mentionnée dans le bandeau et ses *sous-classes* sont autorisées avec la carte *propriété* concernée.

Dans notre exemple, on voit que le bandeau de gauche affiche "E6_Destruction" en *domaine*. "E6_Destruction" n'a pas de *sous-classe*.

"E6_Destruction" est en fait la *sous-classe* de "E64_End_of_Existence" qui est elle-même *sous-classe* de "E5_Event".

"E6_Destruction" est donc plus spécifique que "E5_Event", ce qui signifie que la carte P13 ne peut pas convenir.

Et ce, même si le *co-domaine* est correct.

Il est nécessaire que les niveaux de hiérarchie du *domaine* et du *co-domaine* soient tous les deux respectés.

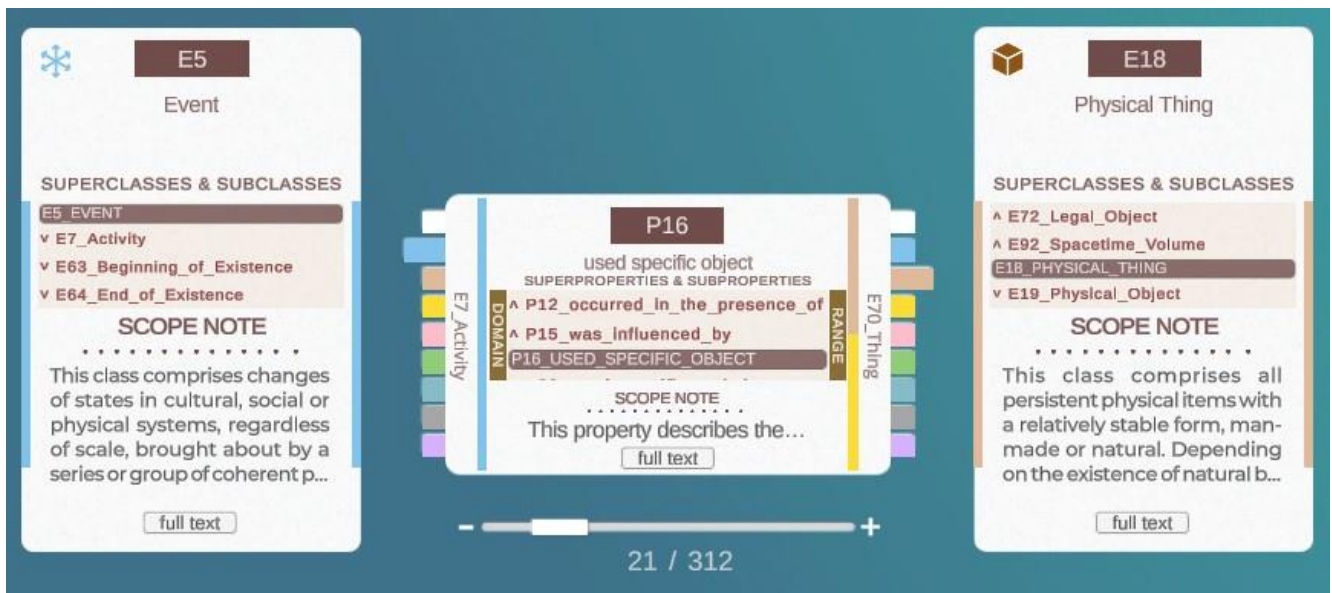


Image 4/5 du corrigé : La carte P16 n'est pas correcte non plus. Nous sommes dans le même cas de figure que pour P13 :

- Le bandeau gauche indique "E7_Activity" en *domaine*. "E7_Activity" étant plus spécifique que "E5_Event", P16 ne peut pas convenir.
- Le bandeau droit indique "E70_Thing" en *co-domaine*, ce qui signifie que P16 est autorisé à partir de E70. "E18_Physical_Thing" est une *sous-classe* de "E72_Legal_Object" qui est une *sous-classe* de E70_Thing". Cela signifie que "E70_Thing" est plus générique que "E18_Physical_Thing", ce qui rend la connexion valide pour le *co-domaine*.

Le *co-domaine* est valide mais pas le *domaine*, la carte P16 ne convient donc pas.

Le bandeau du *domaine* indique « E4_Period ».
 « E4_Period » est plus générique que « E5_Event ».
 Le domaine est valide.

Le bandeau du *co-domaine* indique « E18_Physical_Thing ».
 Le co-domaine est aussi valide.

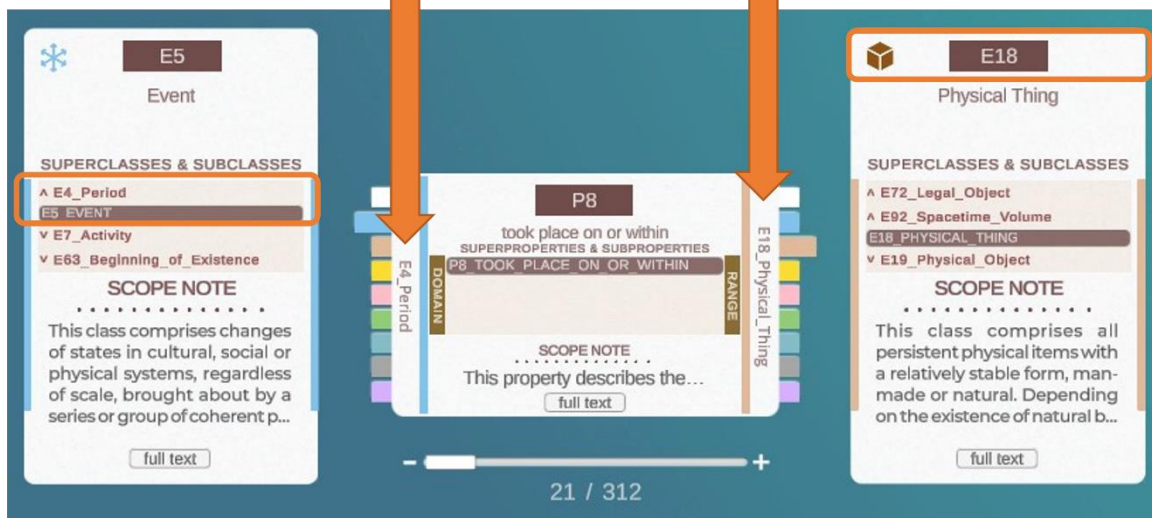


Image 5/5 du corrigé : Il faut ainsi vérifier le *domaine* et le *co-domaine* de chacune des 21 cartes propriétés.

Au final, seules les cartes P8, P12 et P44i sont autorisées !

8. Défi 13/16 - Héritage IsA de domaine de propriété

Le **domaine d'une propriété** est indiqué par une couleur et un *intitulé de classe* sur le côté gauche de la carte *propriété*. Il pointe vers une classe précise.

L'héritage IsA de domaine de propriété signifie que cette *classe* ainsi que toutes ses *sous-classes* sont valides !

En pratique, il faut :

- sur la carte *propriété* : cliquer sur le nom du *domaine* pour faire apparaître la *classe* valide sur le paquet de cartes *classe* placé à gauche de la carte *propriété*
- sur la carte *classe* : éventuellement naviguer dans les *sous-classes* de cette *classe* pour faire son choix (une *sous-classe* héritant des *propriétés* valides de sa *super-classe*).

9. Défi 14/16 - Héritage IsA de co-domaine de propriété

Le **co-domaine d'une propriété** est indiqué par une couleur et un *intitulé de classe* sur le côté droit de la carte *propriété*. Il pointe vers une *classe* précise.

L'**héritage IsA de co-domaine de propriété** signifie que cette *classe* ainsi que toutes ses *sous-classes* sont valides !

En pratique, il faut :

- sur la carte *propriété* : cliquer sur le nom du *co-domaine* pour faire apparaître la *classe* valide sur le paquet de cartes classe placé à droite de la carte *propriété*
- sur la carte *classe* : éventuellement naviguer dans les *sous-classes* de cette *classe* pour faire son choix (une *sous-classe* héritant des propriétés valides de sa *super-classe*) .

LEÇON 6 sur 12 - Base des ontologies - Instanciations (15/16 et 16/16)

Les deux derniers exercices, 15/16 et 16/16, permettent de comprendre et manipuler les instanciations.

1. Défi 15/16 - Instanciation de classe

Le jeu CIDOC-CRM a été conçu pour travailler sur vos propres données de recherche.

Les *classes* permettent de qualifier les choses du monde réel tandis que les *propriétés* permettent de qualifier les interactions entre ces choses.

La donnée associée à une *classe* est appelée **instance**.

L'**instanciation** est l'opération consistant à faire cette association classe/instance.

Le but du jeu est de trouver la meilleure *classe* qui correspond à l'*instance*.

The image shows a central interface for CIDOC C.R.M. with two panels on either side. The left panel displays class card E21 (Person) and instance card I2 (MME LORANS (ARCHÉOLOGUE)). The right panel displays class card E7 (Activity) and instance card I6 (FOUILLE DE L'HÔTELLERIE DE MARMOUTIER). Arrows point from text labels to the class cards and from instance labels to the instance cards.

La carte classe E21 a été choisie pour qualifier ce qu'est l'instance 1

La carte classe E7 a été choisie pour qualifier ce qu'est l'instance 2

Instance 1

Instance 2

Image : Dans cet exemple, l'instance 1 correspond à Madame Lorans, archéologue.

Il s'agit d'une personne, c'est pourquoi on a choisi la carte *classe* E21-Person.

L'instance 2 désigne la fouille de l'hôtellerie de Marmoutier, on a choisi ici la carte E7 pour qualifier la fouille en tant qu'activité.

2. Défi 16/16 - Instanciation de propriété

Il existe des connexions entre les choses du monde réel. Ce sont les cartes *propriétés* qui permettent de les caractériser.

Quand on connecte ainsi des données du monde réel entre elles, on parle aussi d'*instanciation*.

Les *instanciations* permettent donc de formuler des énoncés de type sujet-propriété-objet, par exemple : Madame Lorans, archéologue, a réalisé la fouille de l'hôtellerie de Marmoutier entre 2004 et 2020.

Avec les cartes du CIDOC CRM, on a pu formaliser cet énoncé de la manière suivante :

- Madame Lorans, archéologue (instance 1) = Person (classe E21)
- a réalisé (« performed »- propriété P14i)
- la fouille de l'hôtellerie de Marmoutier (instance 2) = Activity (classe E7)
- a pour durée (« has time-span »- propriété P4)
- 2004-2020 (instance 3) = Time-Span (classe E52)

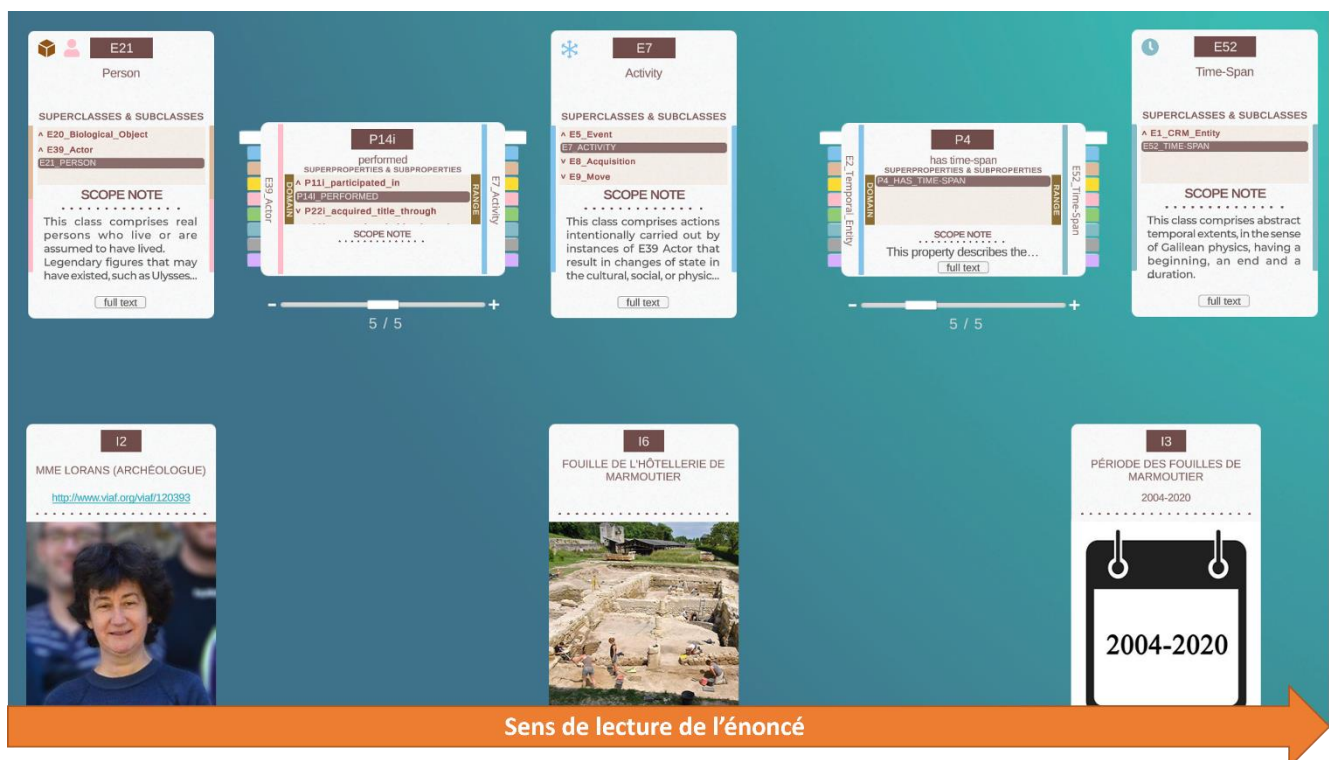


Image : énoncé de l'exemple construit avec des cartes du CIDOC CRM.

C'est grâce à la combinaison de cartes classe et propriété qu'une ontologie :

- permet de formuler des énoncés de type sujet-propriété-objet,
- de formaliser comment sont les choses dans le monde
- et quelles sont ces relations.

Bravo, cette première partie de prise en main est terminée !

Nous allons pouvoir commencer à manipuler les cartes du jeu et procéder à la construction d'énoncés. Prêt à jouer ?

MARMOUTIER FR - SCENARIO D'APPRENTISSAGE 2 : Bases du CIDOC CRM

LEÇON 7 sur 12 - Scénario d'apprentissage 2 – Comment fonctionne le CIDOC CRM

Dans ce deuxième scénario qui comprend 19 défis, nous allons voir plus précisément comment se hiérarchisent les différentes classes du CIDOC CRM.

Nous avons vu que les cartes *Classes* permettent de représenter les entités du monde réel et leurs parcours dans le temps tandis que les cartes *Propriétés* relient ces cartes *Classes* pour former des énoncés avec Sujet et Objet.

L'ontologie du CIDOC CRM comprend plusieurs niveaux aussi bien pour les cartes *Classes* que les cartes *Propriétés* : cela permet de choisir le degré de généralité ou de détail le plus approprié pour chaque instance et de former des énoncés précis.

À SAVOIR avant de commencer :

➤ Enrichissement : Guide en français

Ce tutoriel a pu être enrichi avec des exemples et des explications grâce au travail du groupe Traduction en français du CIDOC CRM et du Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2023 : https://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMtrad_7.1.2_FR.pdf

Ce guide en français est une traduction de la version originale anglaise 7.1.2 de Volume A: Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model, publiée en juin 2022.

➤ Classes et sous-classes : L'auteur des exemples

Les descriptions de Classes qui suivent sont agrémentées d'exemples provenant du guide mentionné ci-dessus.

La majorité de ces classes sont liées à des sous-classes. Les exemples mentionnés dans le guide peuvent être ceux d'une sous-classe.

Dans un souci de clarté et de fluidité du propos, la sous-classe exacte de l'exemple n'est pas mentionnée et les auteurs sont indiqués **en marron** avec une plus petite taille de police.

Par exemple, au lieu d'écrire "Le diamant Cullinan (E19_Objet_matériel) (Scarratt & Shor, 2006)", pour illustrer E18-Chose matérielle, E19-Objet_matériel étant une sous-classe de E18, on a écrit simplement : "Le diamant Cullinan (Scarratt & Shor, 2006)"

1. Défi 1/19 - Événement, Chose, Lieu

Le **niveau le plus général** distingue **3 classes de base**, qui sont :

➤ **Les ÉVÉNEMENTS – (E2_Entité temporelle)**

Un événement est un processus avec une durée.

Exemples :

- une guerre
- une période
- une poignée de main
- un tournage

Cela correspond à la classe E2_Entité temporelle.

➤ **Les CHOSES – (E77_Entité persistante)**

Une chose est un élément qui participe aux processus.

Exemples :

- une table
- une épée
- une idée
- une personne
- une institution

Cela correspond à la classe E77_Entité persistante.

➤ **Les LIEUX – (E53_Lieu)**

Un lieu est un élément identifié par sa géométrie physique.

Exemples :

- un bâtiment
- une ville
- une montagne
- une rivière
- une marque géodésique

Cette classe comprend des étendues dans l'espace naturel dans lequel nous vivons, en particulier à la surface de la Terre, au sens pur de la physique, c'est-à-dire indépendantes des phénomènes temporels et de la matière.

À noter que les instances de E53_Lieu sont généralement déterminées en fonction de la position d'objets « immobiles », mais qu'elles peuvent l'être aussi en fonction d'objets mobiles.

Cela correspond à la classe E53_Lieu.

LEÇON 9 sur 12 - Bases du CIDOC CRM :

Cartes Classes – Événement (2/19 et 3/19)

1. Défi 2/19 - ÉVÉNEMENTS

La classe **E2_Temporal Entity** est utilisée pour un événement qui se produit sur une période de temps limité de manière générale.

Il existe un 2e niveau avec 3 sous-classes de E2 pour préciser un **Événement** et décrire plus finement les processus qui se déroulent dans le temps.

Autrement dit, E2 est la *super-classe* de E4, E5 et E7.

➤ **E4_Période**

La classe **E4_Period** est privilégiée pour les phénomènes cohérents ou des manifestations culturelles **dont on connaît la durée et l'étendue**.

Cette classe est fréquemment utilisée pour décrire des périodes préhistoriques ou historiques. Un usage typique de cette classe dans le milieu patrimonial est celui de la documentation des périodes culturelles et artistiques.

Exemples :

- la guerre de 30 ans (Lee, 1991)
- l'Âge du bronze en Europe (Harrison, 2004)
- Le Cubisme (Cox, 2000)

À noter que c'est la cohérence sociale ou physique du phénomène qui établit l'identité d'une instance de **E4_Période**, et non son étendue spatio-temporelle.

Plusieurs périodes peuvent donc se chevaucher et coexister dans le temps et dans l'espace, par exemple lorsqu'une culture nomade existe dans le même espace et en même temps qu'une culture sédentaire.

➤ E5_Événement

La classe **E5_Event** est indiquée pour les phénomènes de **durée limitée dont on connaît les agents et les éléments impliqués**.

Les réunions, les naissances, les décès, les actions menant à des prises de décision, la fabrication ou l'invention d'objets, mais aussi des évènements plus vastes et complexes tels que les conférences, les élections, les constructions de châteaux ou les batailles sont des exemples typiques d'évènements.

Exemples :

- la naissance de Frédéric Chopin le 1er mars 1810
- le tremblement de terre de Lisbonne en 1755

Pour ce qui concerne les éléments naturels, la croissance continue d'un arbre n'est pas un événement mais sa germination à partir d'une graine en est un. De la même façon, le souffle du vent n'est pas un évènement, car il n'en a ni le caractère distinct ni les délimitations ; en revanche un ouragan, une inondation ou un tremblement de terre sont bien des évènements.

➤ E7_Activité

La classe **E7_Activity** est utilisée pour les événements pour lesquels **on connaît l'intention des acteurs ou des éléments impliqués**. Ces événements ont pour résultat un changement d'état dans les systèmes culturels, sociaux ou physiques documentés.

Exemples :

- la bataille de Stalingrad (Hoyt, 1993)
- la conférence de Yalta (Harbutt, 2010)
- la fouille de la tombe de Vix

Cette notion inclut des actions complexes, composées et de longue durée telles que la mise en place d'une occupation ou une guerre, de même que des actions simples et éphémères telles que l'ouverture d'une porte.

2. Défi 3/19 - Limites chronologiques

Le CIDOC CRM a été pensé pour répondre à **différents degrés de précision**.

Nous avons vu que E2_Entité temporelle était le niveau le plus général pour les événements tandis que les classes E4, E5 et E7 offrent un degré de précision supérieur.

Certaines classes vont encore plus loin : c'est le cas des classes E63 et E64.

➤ **E63_Début d'existence**

La classe **E63_Début d'existence** est parfaite pour un événement dont on sait qu'il a abouti à la naissance de quelque chose.

➤ **E64_Fin d'existence**

La classe **E64_Fin d'existence** est tout indiquée pour un événement dont on sait qu'il a abouti à la disparition de quelque chose.

Remarque : un début d'existence n'est pas nécessairement bref. Certains événements peuvent durer un certain laps de temps et être considérés comme un début d'existence ! C'est le cas par exemple pour la fondation d'une abbaye, qui s'étend sur plusieurs années. Ce n'est pas la première pierre scellée qui marque sa fondation.

En résumé :

Voici un extrait de la "Liste hiérarchisée des classes du CIDOC CRM".

Les entités que nous avons passées en revue dans ce tutoriel sont encadrées en orange.

E1					E1_Entité_CRM
E2	-				E2_Entité_temporelle
E3	-	-			E3_État_matériel
E4	-	-			E4_Période
E5	-	-	-		E5_Évènement
E7	-	-	-	-	E7_Activité
E8	-	-	-	-	E8_Acquisition
E96	-	-	-	-	E96_Achat
E9	-	-	-	-	E9_Déplacement
E10	-	-	-	-	E10_Transfert_de_la_garde
E11	-	-	-	-	E11_Modification
E12	-	-	-	-	E12_Production
E79	-	-	-	-	E79_Ajout_d'élément
E80	-	-	-	-	E80_Retrait_d'élément
E13	-	-	-	-	E13_Assignation_d'attribut
E14	-	-	-	-	E14_Évaluation_d'état_matériel
E15	-	-	-	-	E15_Assignation_d'identifiant
E16	-	-	-	-	E16_Mesurage
E17	-	-	-	-	E17_Assignation_de_type
E65	-	-	-	-	E65_Création
E83	-	-	-	-	E83_Création_de_type
E66	-	-	-	-	E66_Formation
E85	-	-	-	-	E85_Adhésion
E86	-	-	-	-	E86_Départ
E87	-	-	-	-	E87_Activité_curatoriale
E63	-	-	-	-	E63_Début_d'existence
E67	-	-	-	-	E67_Naissance
E81	-	-	-	-	E81_Transformation
E12	-	-	-	-	E12_Production
E65	-	-	-	-	E65_Création
E83	-	-	-	-	E83_Création_de_type
E66	-	-	-	-	E66_Formation
E64	-	-	-	-	E64_Fin_d'existence
E6	-	-	-	-	E6_Destruction
E68	-	-	-	-	E68_Dissolution
E69	-	-	-	-	E69_Mort
E81	-	-	-	-	E81_Transformation

(Source : traduction en français du CIDOC CRM et gouvernement du Canada, Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2023 :

https://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMtrad_7.1.2_FR.pdf

Ce guide en français est une traduction de la version originale anglaise 7.1.2 de Volume A: Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model, publiée en juin 2022)

LEÇON 10 sur 12 - Bases du CIDOC CRM :

Cartes Classes – Choses (4/19 à 9/19)

1. Défi 4/19 - CHOSES

Le niveau général **E77_Entité persistante** comprend 3 sous-classes pour décrire plus précisément les CHOSES (ou entités persistantes) qui perdurent dans le temps :

➤ **E28_Objet conceptuel** → **IDÉES**

La classe **E28_Objet conceptuel** est adaptée aux **idées**, aux **productions immatérielles de l'esprit** et à d'autres données **produites par l'humain**.

La création de ce type d'information peut avoir été soutenue par l'utilisation de dispositifs techniques tels que des caméras ou des ordinateurs.

Exemples :

- L'« Hymne à la joie » dans la 9e Symphonie de Beethoven (Kershaw, 1999)
- La définition du terme « ontologie » dans l'Oxford English Dictionary (Oxford University Press, 1989)

Les instances de cette classe sont typiquement créées, inventées ou pensées par quelqu'un et peuvent alors être documentées ou communiquées entre personnes. Elles peuvent exister sur plus d'un support à la fois, par exemple du papier, des signaux électroniques, des marques, des médias sonores, des peintures, des photos, la mémoire humaine, etc.

Ces instances ne peuvent être détruites. Elles existent aussi longtemps qu'elles peuvent être trouvées sur au moins un support, y compris la mémoire humaine. Leur existence cesse lorsque le dernier support, incluant la mémoire humaine, est perdu.

➤ **E18_Chose matérielle** → **OBJETS**

La classe **E1_Chose matérielle** est dédiée **aux objets**, c'est-à-dire **tout ce qui a une existence physique**, que ces choses matérielles aient été **élaborées par l'humain ou de façon naturelle**.

Exemples :

Le diamant Cullinan (Scarratt & Shor, 2006)

La grotte Ideon Andron en Crète (Smith, 1844-49)

➤ **E39_Acteur → PERSONNES**

La classe **E3_Acteur** est utilisée pour les personnes, qu'il s'agisse d'un groupe ou d'un individu, sachant que cet "acteur" agit intentionnellement dans un événement.

Exemples :

- Victor Hugo
- les Leuques (peuple gaulois)

2. Défi 5/19 - Objet conceptuel → IDÉES

Comme pour les Événements, le CIDOC CRM comprend un degré supplémentaire de précision pour les Idées.

Nous avons vu que la classe **E28_Objet conceptuel** est adaptée aux idées, aux productions immatérielles de l'esprit et d'autres données produites par l'humain.

Les sous-classes **E89_Objet propositionnel**, **E90_Objet symbolique** et **E73_Objet informationnel** permettent d'être plus précis encore pour qualifier une instance relevant d'une Idée.

➤ **E89_Objet propositionnel :**

Convient aux idées sur un monde réel ou imaginaire : histoires, intrigues, prescriptions procédurales, algorithmes, lois de la physique ou encore images qui sont ou représentent, d'une certaine manière, des ensembles de propositions concernant des choses réelles ou imaginaires et qui sont documentés en tant qu'éléments uniques ou servent de sujet de discours.

Exemple 1 : Le lieu « Havnor » inventé par Ursula K. Le Guin pour sa série de livres Cycle de Terremer (Earthsea) qui apparaît dans les cartes associées et les œuvres dérivées basées sur ces romans.

Exemple 2 : Estimation de la valeur d'un objet ancien par un collectionneur.

➤ **E90_Objet symbolique**

Est adapté aux symboles identifiables et toute agrégation de symboles, tels que des caractères, des identifiants, des panneaux de signalisation, des emblèmes, des textes, des jeux de données, des images, des partitions musicales, des objets multimédias, des codes de programmation informatiques ou des formules mathématiques qui ont une structure objectivement reconnaissable et qui sont documentés en tant qu'éléments uniques. Dans certains cas, le contenu d'une instance de **E90_Objet symbolique** peut être complètement représenté par un modèle de contenu numérique sérialisé, tel qu'une séquence de caractères codés en ASCII, un document XML ou HTML, ou une image au format TIFF.

Exemple 1 : « BM000038850.JPG » - en tant qu'identifiant d'une image numérique du Natural History Museum, 2021

Exemple 2 : la coquille Saint-Jacques - en tant que symbole des pèlerins accomplissant le pèlerinage de Saint-Jacques de Compostelle

➤ **E73_Objet informationnel**

Comprend des entités immatérielles identifiables, telles que des poèmes, des blagues, des jeux de données, des images, des textes, des objets multimédias, des prescriptions procédurales, des codes de programmation informatiques, des algorithmes ou des formules mathématiques, qui possèdent de manière objective une structure reconnaissable et qui sont documentées comme des éléments uniques.

Exemple : L'image BM000038850.JPG du Clayton Herbarium de Londres (Natural History Museum, 2021) - il s'agit du même exemple que ci-dessus mais ici, on considère l'image elle-même, ce qu'elle donne à voir.

Aide pour réaliser le défi 5/19 :

E89_Objet propositionnel

E89 est une proposition pure sur le monde qui n'est pas encore formulée sous une forme spécifique, telle qu'une évaluation.

E90_Objet symbolique

E90 concerne un pur symbole, comme un château.

E73_Objet informationnel

E73 est un objet informationnel particulier qui délivre un contenu propositionnel via un ensemble particulier de symboles. C'est le cas pour le texte sur une pièce de monnaie.

3. Défi 6/19 - Objet conceptuel → IDÉES suite

Appellation et type

E89_Objet propositionnel, E90_Objet symbolique et E73_Objet informationnel ne sont pas les seules sous-classes qui permettent de préciser une Idée.

E55_Type et **E41_Appellation** viennent compléter l'ensemble et offrent d'autres possibilités.

Le défi 6/19 "Appellation et Type" permet de se familiariser avec ces deux sous-classes de **E28_Objet conceptuel** → IDÉES.

➤ **La sous-classe E55_Type**

Est bien adaptée aux concepts formels décrits dans un système taxonomique. Par systèmes taxonomiques, on entend des référentiels de sujet comme PACTOLS, le thésaurus Art & Architecture (AAT) du Getty ou tout autre liste de vocabulaire normalisée.

Exemple 1 : Poids, longueur, profondeur [types associés à des instances de E54_Dimension]

Exemple 2 : poème, nouvelle [types associés à des instances de E33_Objet_linguistique]

Exemple 3 : mariage, tremblement de terre, escarmouche [types associés à des instances de E5_Évènement]

➤ La sous-classe **E41_Appellation**

Est dédiée aux noms que les gens donnent aux choses. Il est coutume de mettre cette appellation entre guillemets pour la distinguer du concept lui-même.

Important : **E41_Appellation** est une sous-classe spéciale de **E90_Objet symbolique**.

Toute entité du CIDOC CRM peut être associée à une Appellation.

Résumé de la classe la plus générale à la sous-classe la plus précise pour les IDÉES :

- Niveau 1 : E1_Entité CRM
- Niveau 2 : E77_Entité persistante → CHOSES
- Niveau 3 : E28_Objet conceptuel → IDÉES
- Niveau 4 : E90_Objet symbolique
- Niveau 5 : E41_Appellation

4. Défi 7/19 - Chose matérielle → OBJETS

Choses physiques

Le niveau général **E77_Entité persistante** comprend 3 sous-classes parmi lesquelles **E18_Chose matérielle** → **OBJETS** pour les éléments physiques.

E18 comprend à son tour 3 sous-classes permettant de préciser l'élément physique.

➤ **E19_Objet matériel :**

Pour un objet tangible et fini, que l'on peut distinguer d'autres objets.

➤ **E24_Chose matérielle anthropique :**

Pour un élément fabriqué par l'action humaine. Cette classe est utilisée quand on ne sait pas si une chose est un objet ou une caractéristique. Par exemple, on considérera une gravure sur un verre, ou le creusement d'un canal comme des caractéristiques, c'est-à-dire des traces.

➤ **E26_Caractéristique matérielle :**

Pour une partie d'objet pouvant être identifiée, mais qui est inséparable d'une formation physique globale plus grande.

5. Défi 8/19 - Chose matérielle → OBJETS suite

Fabriqué ou non

Pour les **Choses matérielles** (E18_Physical Thing), le CIDOC CRM propose plusieurs sous-classes permettant de décrire des objets physiques en précisant :

- si cet objet est un tout ou une partie d'un autre élément,
- et s'il est fabriqué par l'homme.

Voici le descriptif de trois d'entre elles : E20_Objet biologique, E22_Objet anthropique et E25_Caractéristique anthropique.

➤ **E20_Objet biologique :**

Cette classe comprend les entités distinctes de nature matérielle qui vivent, ont vécu ou sont les produits naturels provenant d'organismes vivants ou issus de ces derniers.

Exemples : Toutânkhamon, un coprolithe de dinosaure.

➤ **E22_Objet anthropique :**

Cette classe comprend tous les objets physiques persistants, quelle que soit leur taille, qui sont créés intentionnellement par l'activité humaine et qui possèdent des limites physiques qui les séparent complètement et objectivement des autres objets. Cette classe inclut aussi toutes les agrégations d'objets produits pour de quelconques buts fonctionnels, indépendamment de leur cohérence physique, comme un ensemble de pièces de jeu d'échecs.

Exemple : la pierre de Rosette.

➤ **E25_Caractéristique anthropique :**

Une caractéristique anthropique est une trace laissée par une action humaine. Cette classe comprend ainsi les caractéristiques physiques créées délibérément par l'activité humaine, telles que les rayures, les grottes artificielles, les chenaux artificiels, etc. En particulier, elle comprend les caractéristiques d'encodage de l'information sur des supports mécaniques ou numériques.

Exemple : Les lettres gravées sur la pierre de Rosette

6. Défi 9/19 - Acteur → PERSONNES

On a vu précédemment que E39_Acteur décrit un groupe ou un individu agissant de manière intentionnelle. Il est possible de préciser cet agissement avec les sous-classes **E74_Groupe** et **E21_Personne**.

➤ **E74_Groupe :**

Cette classe est utilisée pour des personnes ou un groupe se réunissant avec l'intention de réaliser des actions selon une volonté, des idées, des croyances communes. Cela se manifeste de différentes façons : communications, création d'artefacts, mission commune comme l'étude, la dévotion, les affaires, les sports...

Exemple : les impressionnistes.

➤ **E21_Personne :**

Cette classe est utilisée pour un individu particulier et réel qui vit ou dont on admet qu'il a vécu. À noter que des personnages légendaires comme Ulysse ou le Roi

Arthur sont des exemples de personnes s'inscrivant dans cette classe dans la mesure où elles sont considérées comme des figures historiques plutôt que fictives.
Exemples : Toutânkhamon, Nelson Mandela.

En résumé :

Voici un extrait de la "Liste hiérarchisée des classes du CIDOC CRM" avec les entités CHOSE (encadrées en orange) que nous avons passées en revue dans cette partie du tutoriel.

L'image est peu visible mais il s'agit surtout ici de visualiser les niveaux et la richesse du CIDOC CRM.

E77	-	-	-	-	-	E77_Entité_persistante
E70	-	-	-	-	-	E70_Chose
E72	-	-	-	-	-	E72_Objet_juridique
E18	-	-	-	-	-	E18_Chose_matériel
E19	-	-	-	-	-	E19_Objet_matériel
E20	-	-	-	-	-	E20_Objet_biologique
E22	-	-	-	-	-	E22_Objet_elaboré_par_L'humain
E25	-	-	-	-	-	E25_Caractéristique_elaborée_par_L'humain
E78	-	-	-	-	-	E78_Collection
E26	-	-	-	-	-	E26_Caractéristique_physique
E27	-	-	-	-	-	E27_Site
E25	-	-	-	-	-	E25_Caractéristique_elaborée_par_L'humain
E90	-	-	-	-	-	E90_Objet_symbolique
E73	-	-	-	-	-	E73_Objet_informatique
E29	-	-	-	-	-	E29_Conceptualisation_ou_procedure
E31	-	-	-	-	-	E31_Document
E32	-	-	-	-	-	E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-	E33_Objet_linguistique
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-	E35_Titre
E36	-	-	-	-	-	E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-	E37_Marque
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E41	-	-	-	-	-	E41_Appellation
E42	-	-	-	-	-	E42_Identifiant
E35	-	-	-	-	-	E35_Titre
E95	-	-	-	-	-	E95_Primitive_spatio-temporelle
E94	-	-	-	-	-	E94_Primitive_spatiale
E61	-	-	-	-	-	E61_Primitive_temporelle
E71	-	-	-	-	-	E71_Chose_elaborée_par_L'humain
E24	-	-	-	-	-	E24_Chose_matériel_elaborée_par_L'humain
E22	-	-	-	-	-	E22_Objet_elaboré_par_L'humain
E25	-	-	-	-	-	E25_Caractéristique_elaborée_par_L'humain
E78	-	-	-	-	-	E78_Collection
E28	-	-	-	-	-	E28_Objet_conceptuel
E90	-	-	-	-	-	E90_Objet_symbolique
E73	-	-	-	-	-	E73_Objet_informatique
E29	-	-	-	-	-	E29_Conceptualisation_ou_procedure
E31	-	-	-	-	-	E31_Document
E32	-	-	-	-	-	E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-	E33_Objet_linguistique
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-	E35_Titre
E36	-	-	-	-	-	E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-	E37_Marque
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E41	-	-	-	-	-	E41_Appellation
E42	-	-	-	-	-	E42_Identifiant
E35	-	-	-	-	-	E35_Titre
E95	-	-	-	-	-	E95_Primitive_spatio-temporelle
E94	-	-	-	-	-	E94_Primitive_spatiale
E61	-	-	-	-	-	E61_Primitive_temporelle
E89	-	-	-	-	-	E89_Objet_propositionnel
E73	-	-	-	-	-	E73_Objet_informatique
E29	-	-	-	-	-	E29_Conceptualisation_ou_procedure
E31	-	-	-	-	-	E31_Document
E32	-	-	-	-	-	E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-	E33_Objet_linguistique
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-	E35_Titre
E36	-	-	-	-	-	E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-	E37_Marque
E34	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E30	-	-	-	-	-	E30_Droit
E55	-	-	-	-	-	E55_Type
E56	-	-	-	-	-	E56_Langue
E57	-	-	-	-	-	E57_Matériau
E58	-	-	-	-	-	E58_Unité_de_mesure
E98	-	-	-	-	-	E98_Unité_monétaire
E99	-	-	-	-	-	E99_Modèle_de_produit
E39	-	-	-	-	-	E39_Actant
E74	-	-	-	-	-	E74_Groupe
E21	-	-	-	-	-	E21_Personne

Pour une consultation plus aisée, vous retrouverez cette image scindée en 3 parties ci-dessous.

E77	-						E77_Entité_persistante
E70	-	-					E70_Chose
E72	-	-	-				E72_Objet_juridique
E18	-	-	-	-			E18_Chose_matériel
E19	-	-	-	-	-		E19_Objet_matériel
E20	-	-	-	-	-		E20_Objet_biologique
E22	-	-	-	-	-		E22_Objet_élaboré_par_L'humain
E25	-	-	-	-	-		E25_Caractéristique_élaborée_par_l'humain
E78	-	-	-	-	-		E78_Collection
E26	-	-	-	-	-		E26_Caractéristique_physique
E27	-	-	-	-	-		E27_Site
E25	-	-	-	-	-		E25_Caractéristique_élaborée_par_L'humain
E90	-	-	-	-	-		E90_Objet_symbolique
E73	-	-	-	-	-		E73_Objet_informationnel
E29	-	-	-	-	-		E29_Conceptualisation_ou_procédure
E31	-	-	-	-	-		E31_Document
E32	-	-	-	-	-		E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-		E33_Objet_linguistique
E34	-	-	-	-	-		E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-		E35_Titre
E36	-	-	-	-	-		E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-		E37_Marque
E34	-	-	-	-	-		E34_Inscription
E41	-	-	-	-	-		E41_Appellation
E42	-	-	-	-	-		E42_Identifiant
E35	-	-	-	-	-		E35_Titre
E95	-	-	-	-	-		E95_Primitive_spatio-temporelle
E94	-	-	-	-	-		E94_Primitive_spatiale
E61	-	-	-	-	-		E61_Primitive_temporelle
E71	-	-	-	-	-		E71_Chose_élaborée_par_l'humain

E24	-	-	-	-	-		E24_Chose_matériel_élaborée_par_L'humain
E22	-	-	-	-	-		E22_Objet_élaboré_par_L'humain
E25	-	-	-	-	-		E25_Caractéristique_élaborée_par_L'humain
E78	-	-	-	-	-		E78_Collection
E28	-	-	-	-	-		E28_Objet_conceptuel
E90	-	-	-	-	-		E90_Objet_symbolique
E73	-	-	-	-	-		E73_Objet_informationnel
E29	-	-	-	-	-		E29_Conceptualisation_ou_procédure
E31	-	-	-	-	-		E31_Document
E32	-	-	-	-	-		E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-		E33_Objet_Linguistique
E34	-	-	-	-	-		E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-		E35_Titre
E36	-	-	-	-	-		E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-		E37_Marque
E34	-	-	-	-	-		E34_Inscription
E41	-	-	-	-	-		E41_Appellation
E42	-	-	-	-	-		E42_Identifiant
E35	-	-	-	-	-		E35_Titre
E95	-	-	-	-	-		E95_Primitive_spatio-temporelle
E94	-	-	-	-	-		E94_Primitive_spatiale
E61	-	-	-	-	-		E61_Primitive_temporelle
E89	-	-	-	-	-		E89_Objet_propositionnel
E73	-	-	-	-	-		E73_Objet_informationnel

E29	-	-	-	-	-	-	E29_Conceptualisation_ou_procedure
E31	-	-	-	-	-	-	E31_Document
E32	-	-	-	-	-	-	E32_Document_de_référence
E33	-	-	-	-	-	-	E33_Objet_Linguistique
E34	-	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E35	-	-	-	-	-	-	E35_Titre
E36	-	-	-	-	-	-	E36_Entité_visuelle
E37	-	-	-	-	-	-	E37_Marque
E34	-	-	-	-	-	-	E34_Inscription
E30	-	-	-	-	-	-	E30_Droit
E55	-	-	-	-	-	-	E55_Type
E56	-	-	-	-	-	-	E56_Langue
E57	-	-	-	-	-	-	E57_Matériau
E58	-	-	-	-	-	-	E58_Unité_de_mesure
E98	-	-	-	-	-	-	E98_Unité_monétaire
E99	-	-	-	-	-	-	E99_Modèle_de_produit
E39	-	-	-	-	-	-	E39_Actant
E74	-	-	-	-	-	-	E74_Groupe
E21	-	-	-	-	-	-	E21_Personne

(Source : traduction en français du CIDOC CRM et gouvernement du Canada, Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2023 :

https://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMtrad_7.1.2_FR.pdf

Ce guide en français est une traduction de la version originale anglaise 7.1.2 de Volume A: Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model, publiée en juin 2022)

Après les cartes Classes, voyons maintenant comment bien utiliser les cartes Propriétés selon leur niveau de précision.

LEÇON 11 sur 12 - Bases du CIDOC CRM : Cartes Propriétés (10/19 à 19/19)

Une ontologie permet de créer une représentation numérique précise des choses du monde (les instances), en formant des énoncés qui combinent cartes *classes* et cartes *propriétés*.

Les cartes *propriétés* ont pour fonction de **connecter les cartes *classes*** entre elles.

Dans le chapitre "*Base des ontologies - Propriétés (6/16 à 14/16)*", nous avons vu que toutes les cartes classes et propriétés ne peuvent être assemblées pour former des énoncés.

En effet, certaines cartes *propriétés* n'autorisent qu'un ou plusieurs *domaines de propriétés* !

Pour rappel, le *domaine de propriété* correspond au **Sujet de l'énoncé** et se matérialise par la **couleur indiquée sur le côté gauche** de la carte *propriété*.

Le *co-domaine de propriété* correspondant à l'**Objet de l'énoncé** se matérialise quant à lui par la **couleur indiquée sur le côté droit** de la carte *propriété*.

Dans l'exemple ci-dessous, on voit au niveau du **Sujet de l'énoncé** que le seul *domaine* autorisé par la carte *propriété* **P14i_Performed** est **E39_Actor** et ses *sous-classes*, comme **E21_Person**.

Pour ce qui concerne l'**Objet de l'énoncé**, la carte *propriété* **P14i_Performed** n'autorise que le *co-domaine* **E7_Activity** et ses *sous-classes*.

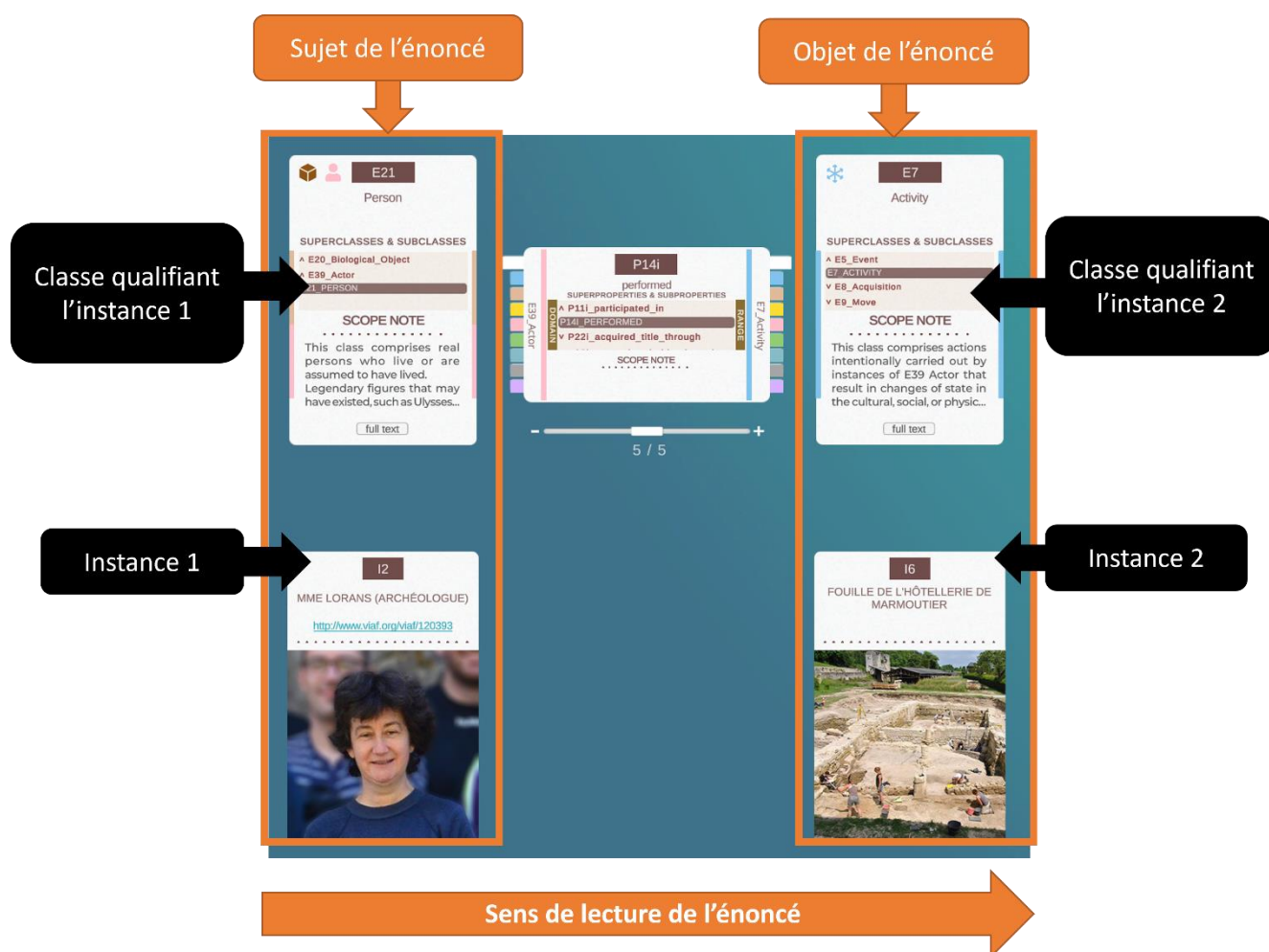


Image : schéma explicatif avec un exemple d'énoncé Sujet-propriété-Objet et les cartes Classe qualifiant les 2 instances de l'exemple.

Remarque : toutes les descriptions de *propriétés* qui suivent portent sur des **entités**, dont on nommera le *label de classe*, **ET** sur les **sous-classes de ces entités** ! Dans un souci de clarté et fluidité du propos, ces *sous-classes* ne sont pas systématiquement mentionnées.

Les *labels de classe* sont en rouge pour la **version anglaise** et en bleu pour la **version française**.

1. Défi 10/19 - Nommage et typage

Les *propriétés* **P1** et **P2** ainsi que leurs *propriétés inverses* **P1i** et **P2i** permettent de construire des énoncés décrivant le **nom** et le **type** de tout objet.

Ce sont des *propriétés* de niveau 1, c'est-à-dire le niveau le plus général, c'est pourquoi elles **portent sur l'entité de premier niveau E1_Entité CRM**. Cela se

matérialise sur la carte *Propriété* par un bandeau blanc et signifie que tous les *domaines* sont autorisés, c'est-à-dire toutes les cartes *classes* !

➤ **P1 - is identified by / P1i - identifies**

Est identifié par (identifie)

Cette *propriété* décrit la dénomination ou l'identification de n'importe quelle entité du monde réel **par un nom ou tout autre identifiant**. Concrètement, on utilise cette carte *propriété* pour relier une entité (E1 et toutes ses sous-classes) à un nom qui lui est donné.

Exemple : La capitale de l'Italie (E53_Lieu) est identifiée par (P1_est_identifié_par) « Rome » (E41_Appellation) (Leach, 2017)

On voit bien dans l'illustration ci-dessous que le **sujet de l'énoncé** (carte *classe* à gauche) peut être choisi dans n'importe quel domaine (bandeau blanc sur le côté gauche de la carte *propriété*).

On voit aussi que le seul *co-domaine* autorisé en tant qu'**objet de l'énoncé** (carte *classe* à droite) est E41_Appellation (bandeau jaune sur le côté droit de la carte *propriété*).

E21

Person

SUPERCLASSES & SUBCLASSES

^ E20_Biological_Object

^ E39_Actor

E21_PERSON

SCOPE NOTE

.....

This class comprises real persons who live or are assumed to have lived. Legendary figures that may have existed, such as Ulysses...

full text

5 / 5

I2

MME LORANS (ARCHÉOLOGUE)

<http://www.viaf.org/viaf/120393>



P1

is identified by

SUPERPROPERTIES & SUBPROPERTIES

P1 IS IDENTIFIED BY

v P48_has_preferred_identifier

v P102_has_title

SCOPE NOTE

.....

This property describes the...

full text

4 / 4

E41

Appellation

SUPERCLASSES & SUBCLASSES

^ E90_Symbolic_Object

E41_APPELLATION

v E35_Title

v E42_Identifier

SCOPE NOTE

.....

This class comprises signs, either meaningful or not, or arrangements of signs following a specific syntax, that are used or can be used...

full text

5 / 5

I9

"ELISABETH LORANS"



Sens de lecture de l'énoncé

Image : Exemple 1 - énoncé avec la carte **P1** - is identified by

79 | 120



Image : Exemple 2 - énoncé avec la carte **P1i - identifies**

- **P2 - has type / P2i - is type of**
A pour type (est le type de)

Concrètement, cette carte propriété fonctionne **avec la carte classe E5-Type**.
Quand on souhaite **relier une entité** (E1 et toutes ses sous-classes) à un **type** qui la qualifie, on utilise la carte *propriété* P2 ou P2i en fonction du sens selon lequel l'énoncé est formulé.

Exemple :

Clovis (E21_Person) a pour type (P2_has type) Roi des Francs (E55_Type)
ou Roi des Francs (E55_Type) est le type de (P2i _is type of) Clovis (E21_Person)

On voit bien dans l'exemple ci-dessous que le **sujet de l'énoncé** (carte *classe* de gauche) peut être choisi dans n'importe quel *domaine* (bandeau blanc sur le côté gauche de la carte *propriété*).

On voit aussi que le seul *co-domaine* autorisé en tant qu'**objet de l'énoncé** (carte *classe* de droite) est E55_Type (bandeau jaune sur le côté droit de la carte *propriété*).

E21

Person

SUPERCLASSES & SUBCLASSES

^ E20_Biological_Object

^ E39_Actor

E21_PERSON

SCOPE NOTE

.....

This class comprises real persons who live or are assumed to have lived. Legendary figures that may have existed, such as Ulysses...

full text

5 / 5

I2

MME LORANS (ARCHÉOLOGUE)

<http://www.viaf.org/viaf/120393>



P2

has type

SUPERPROPERTIES & SUBPROPERTIES

P2_HAS_TYPE

v P137_exemplifies

v P177_assigned_property_of_type

SCOPE NOTE

.....

This property allows sub ty...

full text

4 / 4

E55

Type

SUPERCLASSES & SUBCLASSES

^ E28_Conceptual_Object

E55_TYPE

v E56_Language

v E57_Material

SCOPE NOTE

.....

This class comprises concepts denoted by terms from thesauri and controlled vocabularies used to characterize and classify inst...

full text

5 / 5

I37

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

<http://vocab.getty.edu/aat/300025533>



Sens de lecture de l'énoncé

Image : Exemple 1 - énoncé avec la carte P2 - has type

82 | 120



Image : Exemple 2 - énoncé avec la carte P2i - is type of

En résumé :

➤ P1 - is identified by / P1i - identifies

P1 est identifié par (identifie)

Domain: **E1_CRM_Entity**

Domaine : **E1_Entité_CRM**

Range: **E41_Appellation**

Portée : **E41_Appellation**

➤ **P2 - has type / P2i - is type of**

P2 a pour type (est le type de)

Domain: **E1_CRM_Entity**

Domaine : **E1_Entité_CRM**

Range: **E55_Type**

Portée : **E55_Type**

2. Défi 11/19 - Où et quand ?

Les *propriétés* **P4** et **P7** ainsi que leurs propriétés inverses **P4i** et **P7i** permettent de construire des énoncés à partir d'une **classe d'événement** et ainsi de répondre aux questions **Où** et **Quand**.

➤ **P4 - has time-span / P4i - is type span of**

A pour intervalle temporel (est l'intervalle temporel de)

Cette *propriété* relie toute **entité temporelle** (**E2_Temporal_Entity** et ses sous-classes) à un **laps de temps** (**E52_Time-span**).

Ce laps de temps décrit le temps pendant lequel un événement s'est déroulé (un jour, un mois, une année, un siècle).

C'est de cette façon qu'on répond à la question "Quand".

➤ **P7 took place at / P7i witnessed**

A eu lieu dans (a été témoin de)

Cette *propriété* relie toute période (**E4_Period** et ses sous-classes) à un lieu (**E53_Place**).

Il s'agit de répondre à la question "Où" en précisant le lieu où l'événement s'est produit, sa localisation spatiale.

À noter qu'un évènement qui se produit dans un lieu donné peut également être considéré comme se produisant dans un lieu plus vaste qui contient le premier, par exemple dans la ville de New York, l'État de New York et aux États-Unis.

Exemple : La période « Révolution française » (**E4_Période**) a eu lieu dans (**P7_a_eu_lieu_dans**) la région couverte par la France en 1789 (**E53_Lieu**) (Bertaud, 2004)

En résumé :

➤ **P4 - has time-span / P4i - is type span of**

A pour intervalle temporel (est l'intervalle temporel de)

Domain: **E2_Temporal Entity**

Domaine : **E2_Entité_temporelle**

Range: **E52_Time-Span**

Portée : **E52_Intervalle_temporel**

➤ **P7 took place at / P7i witnessed**

A eu lieu dans (a été témoin de)

Domain: **E4_Period**

Domaine : **E4_Période**

Range: **E53_Place**

Portée : **E53_Lieu**

3. Défi 12/19 - Qui et quoi ?

Pour répondre à ces deux questions, il existe 4 propriétés (et leurs sous-classes) particulièrement bien adaptées qui sont : **P11**, **P12**, **P14** et **P16**.

➤ **P11 - had participant / P11i - participated in**

A eu pour participant (a participé à)

Cette *propriété*, qui répond à la question "avec qui ?", relie un **événement** (**E5_Event** et ses sous-classes) à un **acteur présent à cet événement** (**E39_Actor** et ses 2 sous-classes, **E74_Group** et **E21_Person**).

Exemple : Napoléon (**E21_Personne**) a participé à (**P11i_a_participé_à**) la Bataille de Waterloo (**E7_Activité**)

➤ **P12 - occurred in the presence of / P12i - was present at**

S'est produit en présence de (a été présent à)

Cette *propriété*, qui répond à la question "Avec quoi ?", relie un **événement** (E5_Event et ses sous-classes) à une **entité persistante** (E77_Persistent_Item et ses sous-classes) **présente lors de l'événement**.

À noter que la présence de cette entité persistante peut être active ou passive, comme un bureau sur lequel un traité a été signé et qui se trouve maintenant dans un musée.

Exemple : La Chaise longue 42 (E19_Objets_matériel) a été présente au (P12i_a_été présent_à) naufrage du Titanic (E5_Évènement) (Aldridge, 2008)

➤ **P14 - carried out by / P14i - performed**

P14 a été effectué par (a effectué)

Cette *propriété* relie une **activité** (E7_Activity et ses sous-classes) à un **acteur** (E39_Actor et ses 2 sous-classes) qui a **intentionnellement réalisé l'événement**.

Exemple : La fresque de la chapelle Sixtine (E7_Activité) a été effectuée par (P14_a_été_effectué_par) Michel-Ange (E21_Personne) (Goldscheider, 1953)

➤ **P16 - used specific object / P16i - was used for**

A mobilisé l'objet spécifique (a été mobilisé pour)

Cette *propriété*, qui répond à la question "Par quoi ?", relie une **activité** (E7_Activity et ses sous-classes) à une **chose** (E70_Thing et ses sous-classes) **utilisée de manière instrumentale**.

Autrement dit, cette propriété décrit l'utilisation d'une chose matérielle ou immatérielle qui s'avère essentielle à la réalisation ou au résultat d'une activité. Cette propriété s'applique particulièrement aux outils, instruments, moules, matières premières et entités impliqués dans une production. La présence de l'objet en question était donc une condition nécessaire à l'action.

Exemple : l'activité de rédaction de ce texte (E7_Activité) a nécessité (P16 a mobilisé l'objet spécifique) un ordinateur (E70_Chose)

En résumé :

➤ **P11 - had participant / P11i - participated in**

A eu pour participant (a participé à)

Domain: E5_Event

Domaine : E5_Évènement

Range: E39_Actor

Portée : E39_Acteur

➤ **P12 - occurred in the presence of / P12i - was present at**

P12 s'est produit en présence de (a été présent à)

Domain: E5_Event

Domaine : E5_Évènement

Range: E77_Persistent_Item

Portée : E77_Entité_persistante

➤ **P14 - carried out by / P14i - performed**

P14 a été effectué par (a effectué)

Domain: E7_Activity

Domaine : E7_Activité

Range: E39_Actor

Portée : E39_Actant

➤ **P16 - used specific object / P16i - was used for**

P16 a mobilisé l'objet spécifique (a été mobilisé pour)

Domain: E7_Activity

Domaine : E7_Activité

Range: E70_Thing

Portée : E70_Chose

4. Défi 13/19 - Début d'existence

Six *propriétés* (**P92**, **P94**, **P95**, **P98**, **P108** et **P123**) permettent de décrire de façon précise et nuancée cet événement spécial qu'est un début d'existence.

➤ **P92 - brought into existence / P92i - was brought into existence by**

A fait exister (a commencé à exister par)

Cette *propriété* relie une entité **Début d'existence** (**E63_Beginning_of_Existence**) à une **entité persistante** (**E77_Persistent_Item**). Cela permet de concevoir un énoncé pour relier deux instances dont l'une a mis au monde l'autre.

➤ **P94 - has created / P94i - was created by**

A créé (a été créé par)

Cette *propriété* permet de concevoir un énoncé évoquant la **création** (**E65_Creation** et sa sous-classe **E83_Type_Creation**) d'un **objet conceptuel** (**E28_Conceptual_Object** et ses sous-classes). Elle lie ainsi une instance à une autre instance qu'elle a créée.

Cette *propriété* représente l'acte de concevoir le contenu intellectuel de l'instance considérée mais elle ne représente pas l'acte de créer le premier support physique de celle-ci. Par exemple, elle réfère à la composition d'un poème, et non pas sa rédaction sur papier.

➤ **P95 - has formed / P95i - was formed by**

A fondé (a été fondé par)

Cette *propriété* permet de concevoir un énoncé évoquant **la formation d'un groupe** (association, équipe, institution, etc.).

Elle relie pour cela une entité Formation (**E66_Formation**) à une entité Groupe (**E74_Group**).

➤ **P98 - brought into life / P98i - was born**

A donné vie à (est né)

Cette *propriété* permet de concevoir un énoncé évoquant la **naissance d'une personne**. Elle relie pour cela une entité **Naissance** (E67_Birth) à une entité **Personne** (E21_Person) dans le rôle de progéniture.

À noter que cette propriété **E67_Naissance** n'est valable que pour des personnes mais qu'elle peut être utilisée pour des jumeaux, triplés, etc.

➤ **P108 - has produced / P108i - was produced by**

A produit (a été produit par)

Cette propriété relie une **production** (E12_Production) à une **Chose matérielle élaborée par l'humain** (E24_Physical_Human-Made Thing), sachant qu'une activité de production peut donner lieu à la création de plusieurs choses matérielles anthropiques.

Exemple : La construction de Rome (E12_Production) a produit (P108_a_produit) le Colisée (the Colosseum) (E22_Objeto_élaborée_par_l'humain) (Hopkins & Beard, 2011)

➤ **P123 - resulted in / P123i - resulted from**

A eu pour résultat / a donné lieu à (a résulté de)

Cette *propriété* relie une **transformation** (E81_Transformation) à un **objet matériel** (E18_Physical thing), autrement dit cette propriété identifie une instance, définie par une carte classe E18_ Chose_ matérielle, qui a résulté d'une transformation.

Exemple : La mort, la carbonisation et la pétrification de certains habitants de Pompéi en 79 EC* provoquées par la chaleur intense d'un nuage pyroclastique et par les cendres provenant de l'éruption du mont Vésuve (E69_Mort, E81_Transformation) a eu pour résultat (P123_a_eu_pour_résultat) des corps pétrifiés (E20_Objeto_biologique)

*EC = « de l'ère commune » (synonyme de "apr. J.-C.")

En résumé :

➤ **P92 - brought into existence / P92i - was brought into existence by**

P92 a fait exister (a commencé à exister par)

Domain: E63_Beginning_of_Existence

Domaine : E63_Début_d'existence

Range: E77_Persistent_Item

Portée : E77_Entité_persistante

➤ **P94 - has created / P94i - was created by**

P94 a créé (a été créé par)

Domain: E65_Creation

Domaine : E65_Création

Range : E28_Conceptual_Object

Portée : E28_Objet_conceptuel

➤ **P95 - has formed / P95i - was formed by**

P95 a fondé (a été fondé par)

Domain: E66_Formation

Domaine : E66_Formation

Range: E74_Group

Portée : E74_Groupe

➤ **P98 - brought into life / P98i - was born**

P98 a donné vie à (est né)

Domain: E67_Birth

Domaine : E67_Naissance

Range: E21_Person

Portée : E21_Personne

➤ **P108 - has produced / P108i - was produced by**

P108 a produit (a été produit par)

Domain: E12_Production

Domaine : E12_Production

Range: E24_Physical_Human-Made Thing

Portée : E24_Chose_matériellement_élaborée_par_l'humain

➤ **P123 - resulted in / P123i - resulted from**

P123 a eu pour résultat (a résulté de)

Domain: **E81_Transformation**

Domaine : **E81_Transformation**

Range: **E18_Physical_Thing**

Portée : **E18_Chose_matériel**

5. Défi 14/19 - Fin d'existence

De même que le début d'existence, la fin d'existence est un événement spécial qui peut précisément être qualifié grâce à plusieurs propriétés : **P93**, **P99**, **P100**, **P13** et **P124**.

➤ **P93 - took out of existence / P93i - was taken out of existence by**

A mis fin à l'existence de (a cessé d'exister par)

Cette *propriété* relie une **fin d'existence** (**E64_End of Existence**) à une **entité persistante** (**E77_Persistent item et ses sous-classes**). Elle permet de concevoir des énoncés pour relier deux instances dont l'une a fait cesser d'exister l'autre.

➤ **P99 - dissolved / P99i - was dissolved by**

A dissous (a été dissous par)

Cette *propriété* relie une instance (**E68_Dissolution**) à une autre instance qu'elle a dissoute, cette dernière étant définie par une classe **groupe** (**E74_Group**).

➤ **P100 - was death of / P100i - died in**

A été la mort de (est mort par)

Cette *propriété* lie une instance de **E69_Death** à une instance de **E21_Person** qui est décédée. Une instance de **E69_Mort** peut impliquer plusieurs personnes, par exemple dans le cas d'une bataille ou d'une catastrophe.

➤ **P13 - destroyed / P13i - was destroyed by**

A détruit (a été détruit par)

Cette *propriété* lie une instance de destruction (E6_Destruction) à une autre instance de type "Chose matérielle" (E18_Physical Thing) qu'elle a détruite.

➤ **P124 - transformed / P124i - was transformed by**

A transformé (a été transformé par)

Cette *propriété* identifie une instance qualifiée de Chose matérielle (E18_Physical Thing et ses sous-classes, notamment E24_Physical Human-Made Thing) qui a cessé d'exister à l'issue d'une instance de transformation (E81_Transformation).

En résumé :

➤ **P93 - took out of existence / P93i - was taken out of existence by**

P93 a mis fin à l'existence de (a cessé d'exister par)

Domain: E64_End_of_Existence

Domaine : E64_Fin_d'existence

Range: E77_Persistent_Item

Portée : E77_Entité_persistante

➤ **P99 - dissolved / P99i - was dissolved by**

P99 a dissous (a été dissous par)

Domain: E68_Dissolution

Domaine : E68_Dissolution

Range: E74_Group

Portée : E74_Groupe

➤ **P100 - was death of / P100i - died in**

P100 a été la mort de (est mort par)

Domain: E69_Death

Domaine : E69_Mort

Range: E21_Person

Portée : E21_Personne

➤ **P13 - destroyed / P13i - was destroyed by**

P13 a détruit (a été détruit par)

Domain: **E6_Destruction**

Domaine : **E6_Destruction**

Range: **E18_Physical_Thing**

Portée : **E18_Chose_matériel**

➤ **P124 - transformed / P124i - was transformed by**

P124 a transformé (a été transformé par)

Domain: **E81_Transformation**

Domaine : **E81_Transformation**

Range: **E18_Physical_Thing**

Portée : **E18_Chose_matériel**

6. Défi 15/19 - Caractéristiques matérielles

Il y a 4 propriétés particulièrement bien adaptées pour les caractéristiques matérielles des choses physiques : P43, P44, P45 et P46.

➤ **P43 - has dimension / P43i - is dimension of**

A pour dimension (est la dimension de)

Cette *propriété* permet de préciser la dimension d'une instance en reliant **E70_Thing** à **E54_Dimension**.

➤ **P44 - has condition / P44i - is condition of**

A pour condition / état matériel (est l'état matériel de)

Pour décrire l'**état physique d'une chose pendant une certaine période**, on peut relier une instance de **E18_Physical Thing** à une instance **E3_Condition state** avec la *propriété* P44.

Exemple : La coupe en argent « 232 » (E22_Objet_élaboré_par_l'humain) a pour état matériel (P44_a_pour_état_matériel) des traces d'oxydation présentes en 1997 (E3_État_matériel)

➤ **P45 - consists of / P45i - is incorporated in**

Est constitué de / comprend (est inclus dans)

Cette *propriété* est utilisée pour dire quel matériau (E57_Material) compose une chose matérielle (une instance de type E18_Material Thing et ses sous-classes).

➤ **P46 - is composed of / P46i - forms part of**

Est composé de (fait partie de)

Cette *propriété* est idéale pour relier deux instances de type chose matérielle (E18_Material thing) dont l'une fait partie de l'autre.

En résumé :

➤ **P43 - has dimension / P43i - is dimension of**

P43 a pour dimension (est la dimension de)

Domain: E70_Thing

Domaine : E70_Chose

Range: E54_Dimension

Portée : E54_Dimension

➤ **P44 - has condition / P44i - is condition of**

P44 a pour condition / état matériel (est l'état matériel de)

Domain: E18_Physical_Thing

Domaine : E18_Chose_matérielle

Range: E3_Condition_State

Portée : E3_État_matériel

➤ **P45 - consists of / P45i - is incorporated in**
P45 est constitué de / comprend (est inclus dans)
Domain: **E18_Physical_Thing**
Domaine : **E18_Chose_matérielle**
Range: **E57_Material**
Portée : **E57_Matériau**

➤ **P46 - is composed of / P46i - forms part of**
P46 est composé de (fait partie de)
Domain: **E18_Physical_Thing**
Domaine : **E18_Chose_matérielle**
Range: **E18_Physical_Thing**
Portée : **E18_Chose_matérielle**

7. Défi 16/19 - Caractéristiques sociales

Certaines *propriétés* comme **P102**, **P103**, **P104**, **P49** et **P51**, sont particulièrement indiquées pour construire des énoncés ayant trait aux **caractéristiques sociales**.

➤ **P102 - has title / P102i - is title of**
A pour titre (est le titre de)

Cette *propriété* relie une instance de type **Chose anthropique** (**E71_Human-Made Thing**) à l'entité titre (**E53_Title**).

Exemple : Le premier livre de l'Ancien Testament (**E33_Objet_linguistique**) a pour titre (**P102_a_pour_titre**) Genèse (**E35_Titre**), qui a pour type (**P102.1_a_pour_type**) « titre traduit » (**E55_Type**) (Brueggemann, 1982)

➤ **P103 - was intended for / P103i - was intention of**

Était destiné à / a eu pour raison d'être (a été la raison d'être de)

Cette *propriété* relie une instance relevant de la catégorie **Chose anthropique** (E71_Human-Made Thing) à une instance **type** (E55_Type) qui décrit son utilisation prévue.

Exemple : Ce plat (E22_Objet_élaboré_par_l'humain) a eu pour raison d'être (P103_a_eu_pour_raison_d'être) d'être détruit lors d'une réception de mariage (E55_Type) (fictif)

➤ **P104 - is subject to / P104i - applies to**

Est soumis à (s'applique à)

Cette *propriété* relie une instance de E72_Objet_juridique et ses sous-classes (E72_Legal_Object) à une instance de E30_Droit (E30_Right) à laquelle elle est soumise.

Exemple : Le fond de catalogue des Beatles (E89_Objet_propositionnel) est soumis à (P104_est_soumis_à) des droits de reproduction sur le fond de catalogue des Beatles (E30_Droit) (Raga, 2016)

➤ **P49 - has former or current keeper (is former or current keeper of)**

A pour détenteur actuel ou antérieur (est le détenteur actuel ou antérieur de)

Cette *propriété* identifie l'instance (E39_Actor) qui **a ou a eu la garde** d'une instance de type **Chose matérielle** (E18_Physical Thing) à un moment donné.

➤ **P51 - has former or current owner (is former or current owner of)**

A pour propriétaire actuel ou antérieur (est le propriétaire actuel ou antérieur de)

Cette *propriété* identifie l'instance (**E39_Actor**) qui **est ou qui a été le propriétaire légal** (c'est-à-dire le détenteur du titre de propriété) d'une instance de type **Chose matérielle** (**E18_Physical Thing**) à un moment donné.

En résumé :

➤ **P102 - has title / P102i - is title of**

P102 a pour titre (est le titre de)

Domain: **E71_Human-Made Thing**

Domaine : **E71_Chose_élaborée_par_l'humain**

Range: **E35_Title**

Portée : **E35_Titre**

➤ **P103 - was intended for / P103i - was intention of**

Domain: **E71_Human-Made Thing**

Domaine : **E71_Chose_élaborée_par_l'humain**

Range: **E55_Type**

Portée : **E55_Type**

➤ **P104 - is subject to / P104i - applies to**

P104 - est soumis à (s'applique à)

Domain: **E72_Legal_Object**

Domaine : **E72_Objet_juridique**

Range: **E30_Right**

Portée : **E30_Droit**

- **P49 - has former or current keeper (is former or current keeper of)**
 P49 a pour détenteur actuel ou antérieur (est le détenteur actuel ou antérieur de)
 Domain: **E18_Physical_Thing**
 Domaine : **E18_Chose_matérielle**
 Range: **E39_Actor**
 Portée : **E39_Acteur**

- **P51 - has former or current owner (is former or current owner of)**
 P51 a pour propriétaire actuel ou antérieur (est le propriétaire actuel ou antérieur de)
 Domain: **E18_Physical_Thing**
 Domaine : **E18_Chose_matérielle**
 Range: **E39_Actor**
 Portée : **E39_Acteur**

8. Défi 17/19 - Parenté et support

Voici le détail de 4 *propriétés* (**P106**, **P148**, **P128** et **P65**) qui permettent de construire des énoncés exprimant des relations de parenté entre objets conceptuels ou bien leur dépendance à un support physique.

- **P106 - is composed of / P106i - forms part of**
 Est composé de (fait partie de)

Cette *propriété* permet de relier une instance **Objet symbolique** (**E90_Symbolic Object**) à une autre instance **Objet symbolique dont elle fait partie** (par exemple un livre contient des chapitres qui contiennent des paragraphes).

- **P148 - has component / P148i - is component of**
 A pour composant (est le composant de)

Cette *propriété* permet de relier une instance **Objet propositionnel** (**E89_Propositional Object**) avec une de ses parties structurelles qui est elle-même un **Objet propositionnel** (**E89_Propositional Object**).

Exemple : La Divine comédie de Dante (E89_Objet_propositionnel) a pour composant (P148_a_pour_composant) « L'Enfer » (E89_Objet_propositionnel) (Alighieri, 1956)

➤ **P128 - carries / P128i - is carried by**

Est le support de (a pour support)

Cette *propriété* permet de relier un **Objet symbolique** (E90_Symbolic Object) avec une **Chose matérielle** (E18_Physical Thing) qui en est le **support**.

Cette *propriété* est notamment utilisée pour le **support d'une œuvre intellectuelle**.

➤ **P65 - shows visual item / P65i - is shown by**

Représente l'entité visuelle (est représenté par)

Cette *propriété* relie un **élément visuel** (E36_Visual item) à une **Chose matérielle anthropique** qui le porte (E24_Physical Human-Made Thing).

Cette *propriété* est surtout réservée au **support d'une œuvre visuelle**.

Par exemple, toutes les pièces de monnaie britanniques récentes présentent un portrait de la reine Elizabeth II. Cependant, différents portraits ont été utilisés au cours du temps. La propriété P65 peut être utilisée pour faire référence à un portrait particulier.

La *propriété* **P65** peut également être utilisée pour les entités visuelles telles que les signes, les marques et les symboles, par exemple la croix de Malte ou le symbole du droit d'auteur, qui n'ont pas de contenu de représentation particulier.

En résumé :

- **P106 - is composed of / P106i - forms part of**
P106 - est composé de (fait partie de)
Domain: E90_Symbolic_Object
Domaine : E90_Objet_symbolique
Range: E90_Symbolic_Object
Portée : E90_Objet_symbolique

- **P148 - has component / P148i - is component of**
P148 - a pour composant (est le composant de)
Domain: E89_Propositional_Object
Domaine : E89_Objet_propositionnel
Range: E89 Propositional Object
Portée : E89_Objet_propositionnel

- **P128 - carries / P128i - is carried by**
P128 - est le support de (a pour support)
Domain: E18_Physical_Thing
Domaine : E18_Chose_matérielle
Range: E90_Symbolic_Object
Portée : E90_Objet_symbolique
Support d'une œuvre intellectuelle.

- **P65 - shows visual item / P65i - is shown by**
P65 - représente l'entité visuelle (est représenté par)
Domain: E24_Physical_ Human-Made Thing
Domaine : E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain
Range: E36_Visual_Item
Portée : E36_Entité_visuelle
Support d'une œuvre visuelle.

9. Défi 18/19 - À propos de

Plusieurs *propriétés* permettent de construire des énoncés pour faire référence à une chose, à différents degrés de précision : de manière générale avec **P67**, sur un sujet particulier avec **P129** ou de façon imagée avec **P138**.

➤ **P67 - refers to / P67i - is referred to by**

Renvoie à (fait l'objet d'un renvoi par)

C'est une *propriété* qui permet de relier un **Objet propositionnel** (**E89 Propositional Object**) à une **entité CRM** (**E1_CRM_Entity**) à laquelle celui-ci se réfère **de manière générale**.

➤ **P129 - is about / P129i -is subject of**

A pour sujet (est le sujet de)

Cette *propriété* relie un **Objet propositionnel** (**E89 Propositional Object**) à une **entité CRM** (**E1_CRM_Entity**) à laquelle celui-ci se réfère **de manière spécifique**.

Autrement dit, l'instance de cette entité CRM décrit le ou les sujets principaux de l'instance de cet objet propositionnel.

Exemple : Le texte intitulé « Reach for the sky » (**E33_Objet_linguistique**) a pour sujet (**P129_a_pour_sujet**) Douglas Bader (**E21_Personne**)

➤ **P138 - represents / P138i - has representation**

Représente (est représenté par)

Cette *propriété* relie une instance de type **élément visuel** (**E36_Visual_Item**) à une entité dont il est la **représentation**. Cette instance peut être n'importe quelle entité (**E1_Entité_CRM**).

À noter que cette propriété peut être utilisée pour identifier la relation entre un original et une numérisation de celui-ci.

Résumé :

➤ **P67 - refers to / P67i - is referred to by**

P67 - renvoie à (fait l'objet d'un renvoi par)

Domain: **E89_Propositional_Object**

Domaine : **E89_Objet_propositionnel**

Range: **E1_CRM_Entity**

Portée : **E1_Entité_CRM**

➤ **P129 - is about / P129i -is subject of**

P129 - a pour sujet (est le sujet de)

Domain: **E89_Propositional_Object**

Domaine : **E89_Objet_propositionnel**

Range: **E1_CRM_Entity**

Portée : **E1_Entité_CRM**

➤ **P138 - represents / P138i - has representation**

P138 - représente (est représenté par)

Domain: **E36_Visual_Item**

Domaine : **E36_Entité_visuelle**

Range: **E1_CRM_Entity**

Portée : **E1_Entité_CRM**

10. Défi 19/19 - Description des acteurs

Le dernier défi de ce scénario fait un focus sur des propriétés permettant de décrire des **acteurs** : **P74**, **P76** et **P107**.

- **P 74 - has current or former residence / P74i - is current or former residence of**

A pour résidence actuelle ou antérieure (est la résidence actuelle ou antérieure de)

Cette *propriété* décrit le **lieu de résidence actuel ou antérieur** (par une instance de **E53_Place**) d'une instance de **E39_Actor**. La résidence peut être le lieu où réside l'acteur ou une adresse légale lui étant associée.

Exemple : Le roi Charles II (**E39_Acteur**) a pour lieu de résidence (**P74_a_pour_résidence_actuelle_ou_antérieure**) le palais de Buckingham (**E53_Lieu**)

- **P76 - has contact point / P76i - provides access to**

A pour coordonnées (permet de contacter)

Cette *propriété* associe une instance **Acteur** (**E39_Actor**) à une **adresse** (**E41_Appellation**) sachant que celle-ci peut aussi bien être une adresse de courrier électronique, un numéro de télécopieur ou une adresse postale.

- **P107 - has current or former member / P107i - is current or former member of**

A pour membre actuel ou antérieur (est le membre actuel ou antérieur de)

Cette *propriété* relie une **personne** (**E39_Actor**) à un **groupe** (**E74_Group**) dont il fait partie.

En résumé

- **P 74 - has current or former residence / P74i - is current or former residence of**

P74 - a pour résidence actuelle ou antérieure (est la résidence actuelle ou antérieure de)

Domain: E53_Place

Domaine : E53_Lieu

Range: E39_Actor

Portée : E39_Acteur

- **P76 - has contact point / P76i - provides access to**

P76 a pour coordonnées (permet de contacter)

Domain: E39_Actor

Domaine : E39_Acteur

Range: E41_Appellation

Portée : E41_Appellation

- **P107 - has current or former member / P107i - is current or former member of**

P107 - a pour membre actuel ou antérieur (est le membre actuel ou antérieur de)

Domain: E74_Group

Domaine : E74_Groupe

Range: E39_Actor

Portée : E39_Acteur

Résumé sur les propriétés

Afin de mieux visualiser les niveaux et la richesse du CIDOC CRM, voici la "Liste hiérarchisée des propriétés du CIDOC CRM". Les propriétés que nous avons passées en revue dans cette partie du tutoriel sont encadrées en orange.

Les propriétés sont très nombreuses : le tableau comporte donc 12 pages dont vous pourrez prendre connaissance ci-dessous.

(Source : traduction en français du CIDOC CRM et gouvernement du Canada, Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2023 :

https://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMtrad_7.1.2_FR.pdf

Ce guide en français est une traduction de la version originale anglaise 7.1.2 de Volume A: Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model, publiée en juin 2022).

Liste hiérarchisée des propriétés du CIDOC CRM

Identifiant unique de propriété	Nom de la propriété	Domaine	Portée
P1	P1_est_identifié_par (identifie)	E1_Entité_CRM	E41_Appellation
P48	- P48_a_pour_identifiant_préférentiel (est_l'identifiant_préférentiel_de)	E1_Entité_CRM	E42_Identifiant
P102	- P102_a_pour_titre (est_le_titre_de)	E71_Chose_élaborée_par_l'humain	E35_Titre
P168	- P168_lieu_défini_par (définit_le_lieu)	E53_Lieu	E94_Primitive_spatiale
P169i	- P169i_volume_spatio-temporel_défini_par (définit_le_volume_spatio-temporel)	E92_Volume_spatio-temporel	E95_Primitive_spatio-temporelle
P170i	- P170i_temps_défini_par (définit_le_temps)	E52_Intervalle_temporel	E61_Primitive_temporelle
P2	P2_a_pour_type (est_le_type_de)	E1_Entité_CRM	E55_Type
P137	- P137_exemplifie (est_exemplifié_par)	E1_Entité_CRM	E55_Type
P177	- P177_a_assigné_le_type_de_propriété (est le type de la propriété assigné)	E13_Assignation_d'attribut	E55_Type
P3	P3_a_pour_note	E1_Entité_CRM	E62_Chaine_de_caractères
P79	- P79_a_son_début_qualifié_par	E52_Intervalle_temporel	E62_Chaine_de_caractères
P80	- P80_a_sa_fin_qualifiée_par	E52_Intervalle_temporel	E62_Chaine_de_caractères

Image : page 1 sur 12

P190	-	P190_a_pour_contenu_symbolique	E90_Objet_symbolique	E62_Chaine_de_caractères
P4		P4_a_pour_intervalle_temporel (est l'intervalle temporel de)	E2_Entité_temporelle	E52_Intervalle_temporel
P5		P5_comprend (fait_partie_de)	E3_État_matériel	E3_État_matériel
P7		P7_a_eu_lieu_dans (a_été_témoin_de)	E4_Période	E53_Lieu
P8		P8_a_eu_lieu (a_été_témoin_de)	E4_Période	E18_Chose_matérielle
P12		P12_a_eu_lieu_en_présence_de (a_été_présent_à)	E5_Évènement	E77_Entité_persistante
P111	-	P111_a_ajouté (a_été_ajouté_par)	E79_Ajout_d'élément	E18_Chose_matérielle
P113	-	P113_a_retiré (a_été_retiré_par)	E80_Retrait_d'élément	E18_Chose_matérielle
P11	-	P11_a_eu_pour_actant_participant (a_participé_à)	E5_Évènement	E39_Actant
P14	-	P14_a_été_effectué_par (a_effectué)	E7_Activité	E39_Actant
P22	-	P22_a_transféré_le_titre_de_propriété_à (a_acquis_le_titre_de_propriété_par)	E8_Acquisition	E39_Actant
P23	-	P23_a_transféré_le_titre_de_propriété_de (a_cédé_le_titre_de_propriété_à)	E8_Acquisition	E39_Actant
P28	-	P28_a_mis_fin_à_la_garde_par (a_cédé_la_garde_par)	E10_Transfert_de_la_garde	E39_Actant
P29	-	P29_a_confié_la_garde_par (a_reçu_la_garde_par)	E10_Transfert_de_la_garde	E39_Actant
P96	-	P96_de_mère (a_donné_naissance_à)	E67_Naissance	E21_Personne
P99	-	P99_a_dissous (a_été_dissous_par)	E68_Dissolution	E74_Groupe

Image : page 2 sur 12

P143	-	P143_a_fait_adhérer (a_adhéré_par)	E85_Adhésion	E39_Actant
P144	-	P144_a_fait_adhérer_à (a_accueilli_le_membre_par)	E85_Adhésion	E74_Groupe
P145	-	P145_a_dissocié (est_dissocié_par)	E86_Départ	E39_Actant
P146	-	P146_a_dissocié_de (a_perdu_le_membre_par)	E86_Départ	E74_Groupe
P151	-	P151_a_été_formé_à_partir_de (a_participé_à)	E66_Formation	E74_Groupe
P16	-	P16_a_mobilisé_l'objet_spécifique (a_été_mobilisé_pour)	E7_Activité	E70_Chose
P33	-	P33_a_mobilisé_comme_technique_spécifique (a_été_la_technique_spécifique_mise_en_œuvre_dans)	E7_Activité	E29_Conceptualisation_ou_procédure
P111	-	P111_a_ajouté (a_été_ajouté_par)	E79_Ajout_d'élément	E18_Chose_matérielle
P142	-	P142_a_mobilisé_comme_élément (a_été_mobilisé_dans)	E15_Assignation_d'identifiant	E90_Objet_symbolique
P25	-	P25_a_déplacé (a_été_déplacé_par)	E9_Déplacement	E19_Objet_matériel
P31	-	P31_a_modifié (a_été_modifié_par)	E11_Modification	E18_Chose_matérielle
P108	-	P108_a_produit (a_été_produit_par)	E12_Production	E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain
P110	-	P110_a_augmenté (a_été_augmenté_par)	E79_Ajout_d'élément	E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain
P112	-	P112_a_diminué (a_été_diminué_par)	E80_Retrait_d'élément	E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain
P92	-	P92_a_fait_exister (a_commencé_à_exister_par)	E63_Début_d'existence	E77_Entité_persistante

Image : page 3 sur 12

P94	-	-	P94_a_créé (a_été_créé_par)	E65_Création	E28_Objet_conceptuel
P135	-	-	P135_a_créé_le_type (a_été_créé_par)	E83_Création_de_type	E55_Type
P95	-	-	P95_a_fondé (a_été_fondé_par)	E66_Formation	E74_Groupe
P98	-	-	P98_a_donné_vie_à (a_été_dissous_par)	E67_Naissance	E21_Personne
P108	-	-	P108_a_produit (a_été_produit_par)	E12_Production	E24_Chose_matériellement_élaborée_par_l'humain
P123	-	-	P123_a_eu_pour_résultat (a_résulté_de)	E81_Transformation	E77_Entité_persistante
P93	-	-	P93_a_mis_fin_à_l'existence_de (a_cessé_d'exister_par)	E64_Fin_d'existence	E77_Entité_persistante
P13	-	-	P13_a_détruit (a_été_détruit_par)	E6_Destruction	E18_Chose_matériellement
P99	-	-	P99_a_dissous (a_été_dissous_par)	E68_Dissolution	E74_Groupe
P100	-	-	P100_a_été_la_mort_de (est_mort_par)	E69_Mort	E21_Personne
P124	-	-	P124_a_transformé (a_été_transformé_par)	E81_Transformation	E77_Entité_persistante
P15	-	-	P15_a_été_influencé_par (a_influencé)	E7_Activité	E1_Entité_CRM
P16	-	-	P16_a_mobilisé_l'objet_spécifique (a_été_mobilisé_pour)	E7_Activité	E70_Chose
P33	-	-	P33_a_mobilisé_comme_technique_spécifique (a_été_la_technique_spécifique_mise_en_œuvre_dans)	E11_Modification	E29_Conceptualisation_ou_procédure
P111	-	-	P111_a_ajouté (a_été_ajouté_par)	E79_Ajout_d'élément	E18_Chose_matériellement
P142	-	-	P142_a_mobilisé_comme_élément (a_été_mobilisé_dans)	E15_Assignation_d'identifiant	E90_Objet_symbolique
P17	-	-	P17_a_été_motivé_par (a_motivé)	E7_Activité	E1_Entité_CRM

Image : page 4 sur 12

P134	- P134_a_continué (a_été_continué_par)	E7_Activité	E7_Activité
P136	- P136_a_été_fondé_sur (a_fondé_la_création_du_type)	E83_Création_de_type	E1_Entité_CRM
P19	P19_a_été_l'usage_prévu_de (a_été_élaboré_pour)	E7_Activité	E71_Chose_élaborée_par_l'humain
P20	P20_a_eu_pour_finalité_spécifique (a_été_la_finalité_de)	E7_Activité	E5_Évènement
P21	P21_a_eu_pour_finalité_générale (a_été_la_finalité_de)	E7_Activité	E55_Type
P24	P24_a_transféré_le_titre_de_propriété_de (a_changé_de_propriétaire_par)	E8_Acquisition	E18_Chose_matérielle
P26	P26_a_déplacé_à (a_été_la_destination_de)	E9_Déplacement	E53_Lieu
P27	P27_a_déplacé_depuis (a_été_le_point_de_départ_de)	E9_Déplacement	E53_Lieu
P30	P30_a_transféré_la_garde_de (a_été_l'objet_d'un_transfert_de_garde_par)	E10_Transfert_de_la_garde	E18_Chose_matérielle
P43	P43_a_pour_dimension (est_la_dimension_de)	E70_Chose	E54_Dimension
P44	P44_a_pour_état_matériel (est_l'état_matériel_de)	E18_Chose_matérielle	E3_État_matériel
P45	P45_comprend (est_inclus_dans)	E18_Chose_matérielle	E57_Matériau
P49	P49_a_pour_actant_détenteur_actuel_ou_antérieur (est_l'actant_détenteur_actuel_ou_antérieur_de)	E18_Chose_matérielle	E39_Actant
P50	- P50_a_pour_actant_détenteur_actuel (est_l'actant_détenteur_actuel_de)	E18_Chose_matérielle	E39_Actant
P109	- P109_a_pour_responsable_actuel_ou_antérieur_de_la_collection	E78_Collection	E39_Actant

Image : page 5 sur 12

	(est_responsable_actuel_ou_antérieur_de_la_collection)		
P51	P51_a_pour_propriétaire_actuel_ou_antérieur (est_l'actant_propriétaire_actuel_ou_antérieur_de)	E18_Chose_matérielle	E39_Actant
P52	- P52_a_pour_propriétaire_actuel (est_l'actant_propriétaire_actuel_de)	E18_Chose_matérielle	E39_Actant
P53	P53_a_pour_localisation_actuelle_ou_antérieure (est_la_localisation_actuelle_ou_antérieure_de)	E18_Chose_matérielle	E53_Lieu
P55	- P55_a_actuellement_pour_localisation (est_actuellement_la_localisation_de)	E19_Objet_matériel	E53_Lieu
P156	- P156_occupe (est_occupé_par)	E18_Chose_matérielle	E53_Lieu
P54	P54_a_actuellement_pour_localisation_fixe (est_actuellement_la_localisation_fixe_de)	E19_Objet_matériel	E53_Lieu
P57	P57_a_pour_nombre_d'éléments	E19_Objet_matériel	E60_Nombre
P59	P59_a_pour_section (se_situe_sur_ou_dans)	E18_Chose_matérielle	E53_Lieu
P62	P62_illustre (est_illustré_par)	E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain	E1_Entité_CRM
P67	P67_renvoie_à (fait_l'objet_d'un_renvoi_par)	E89_Objet_propositionnel	E1_Entité_CRM
P68	- P68_prévoit_l'usage_de (usage_prévu_de)	E29_Conceptualisation_ou_procédure	E57_Matériau
P70	- P70_documente (est_documenté_dans)	E31_Document	E1_Entité_CRM
P71	- P71_énumère (est_énuméré_par)	E32_Document_de_référence	E1_Entité_CRM

Image : page 6 sur 12

P129	- P129_a_pour_sujet (est_le_sujet_de)	E89_Objet_propositio nnel	E1_Entité_CRM
P138	- P138_représente (est_représenté_par)	E36_Entité_visuelle	E1_Entité_CRM
P69	P69_est_associé_à (est_associé_à)	E29_Conceptualisati on_ou_procédure	E29_Conceptualis ation_ou_procédu re
P72	P72_a_pour_langue (est_la_langue_de)	E33_Objet_linguisti que	E56_Langue
P74	P74_a_pour_résidence_actuelle_ou_an térieure (est_la_résidence_actuelle_ou_antér ieure_de)	E39_Actant	E53_Lieu
P75	P75_possède (est_possédé_par)	E39_Actant	E30_Droit
P76	P76_a_pour_coordonnées (permet_de_contacter)	E39_Actant	E41_Appellation
P81	P81_a_couvert	E52_Intervalle_temp orel	E61_Primitive_te mporelle
P82	P82_a_eu_lieu_durant	E52_Intervalle_temp orel	E61_Primitive_te mporelle
P86	P86_s'insère_dans (contient)	E52_Intervalle_temp orel	E52_Intervalle_t emporel
P89	P89_s'insère_dans (contient)	E53_Lieu	E53_Lieu
P90	P90_a_pour_valeur	E54_Dimension	E60_Nombre
P91	P91_a_pour_unité_de_mesure (est_l'unité_de_mesure_de)	E54_Dimension	E58_Unité_de_mes ure
P180	- P180a_pour_unité_monétaire (était_l'unité_monétaire_de)	E97_Valeur_monétair e	E98_Unité_monéta ire
P97	P97_de_père (a_été_le_père_pour)	E67_Naissance	E21_Personne
P101	P101_a_eu_pour_usage_général (a_été_l'usage_général_de)	E70_Chose	E55_Type
P103	P103_a_eu_pour_raison_d'être (a_été_la_raison_d'être_de)	E71_Chose_élaborée_ par_l'humain	E55_Type

Image : page 7 sur 12

P104	P104_est_soumis_à (s'applique_à)	E72_Objet_juridique	E30_Droit
P105	P105_droit_détenu_par (détient_le_droit_sur)	E72_Objet_juridique	E39_Actant
P52	- P52_a_pour_propriétaire_actuel (est_l'actant_propriétaire_actuel_de)	E18_Chose_matériel le	E39_Actant
P106	P106_est_composé_de (fait_partie_de)	E90_Objet_symboliqu e	E90_Objet_symbol ique
P165	- P165_inclut (est_inclus_dans)	E73_Objet_informati onnel	E90_Objet_symbol ique
P107	P107_a_pour_membre_actuel_ou_antéri eur (est_le_membre_actuel_ou_antérieur_de)	E74_Groupe	E39_Actant
P121	P121_se_superpose_partiellement_à	E53_Lieu	E53_Lieu
P122	P122_est_limitrophe_de	E53_Lieu	E53_Lieu
P125	P125_a_mobilisé_l'objet_du_type (a_été_le_type_d'objet_employé_pour)	E7_Activité	E55_Type
P32	- P32_a_mobilisé_comme_technique_gé nérale (a_été_la_technique_générale_mise _en_œuvre_dans)	E7_Activité	E55_Type
P126	P126_a_employé (a_été_employé_dans)	E11_Modification	E57_Matériau
P127	P127_a_pour_terme_général (a_pour_terme_spécifique)	E55_Type	E55_Type
P130	P130_présente_les_caractéristiques_de (a_les_caractéristiques_aussi_prése ntes_sur)	E70_Chose	E70_Chose
P73i	- P73i_est_traduction_de	E33_Objet_linguisti que	E33_Objet_lingui stique
P128	- P128_est_le_support_de (a_pour_support)	E18_Chose_matériel le	E90_Objet_symbol ique

Image : page 8 sur 12

P65	-	P65_représente_l'entité_visuelle (est_représenté_par)	E24_Chose_matérielle_élaborée_par_l'humain	E36_Entité_visuelle
P132		P132_recoupe_spatio-temporellement	E92_Volume_spatio-temporel	E92_Volume_spatio-temporel
P10	-	P10_s'insère_dans (contient)	E92_Volume_spatio-temporel	E92_Volume_spatio-temporel
P166	-	P166_a_été_une_présence_de (a_eu_pour_présence)	E93_Présence	E92_Volume_spatio-temporel
P46		P46_est_composé_de (fait_partie_de)	E18_Chose_matérielle	E18_Chose_matérielle
P56	-	P56_a_pour_caractéristique (se_trouve_sur)	E19_Objet_matériel	E26_Caractéristique_physique
P133		P133_est_distinct_spatio-temporellement_de	E92_Volume_spatio-temporel	E92_Volume_spatio-temporel
P139		P139_a_pour_forme_alternative	E41_Appellation	E41_Appellation
P140		P140_a_assigné_l'attribut_à (a_reçu_l'attribut_par)	E13_Assignation_d'attribut	E1_Entité_CRM
P34		P34_a_porté_sur (a_été_évalué_par)	E14_Évaluation_d'état_matériel	E18_Chose_matérielle
P39		P39_a_mesuré (a_été_mesuré_par)	E16_Mesurage	E1_Entité_CRM
P41		P41_a_classifié (a_été_classifié_par)	E17_Assignation_de_type	E1_Entité_CRM
P141		P141_a_assigné (a_été_assigné_par)	E13_Assignation_d'attribut	E1_Entité_CRM
P35	-	P35_a_identifié (a_été_identifié_par)	E14_Évaluation_d'état_matériel	E3_État_matériel
P37	-	P37_a_assigné (a_été_assigné_par)	E15_Assignation_d'identifiant	E42_Identifiant
P38	-	P38_a_retiré_l'assignation_de (a_été_retiré_par)	E15_Assignation_d'identifiant	E42_Identifiant
P40	-	P40_a_relevé_comme_dimension (a_été_relevé_par)	E16_Mesurage	E54_Dimension

Image : page 9 sur 12

P42	- P42_a_assigné (a_été_assigné_par)	E17_Assignation_de_type	E55_Type
P147	P147_a_géré (a_été_géré_par)	E87_Activité_curatoriale	E78_Collection
P148	P148_a_pour_composant (est_le_composant_de)	E89_Objet_propositionnel	E89_Objet_propositionnel
P150	P150_définit_les_éléments_typiques_de (définit_l'ensemble_typique_pour)	E55_Type	E55_Type
P152	P152_a_pour_parent (est_le_parent_de)	E21_Personne	E21_Personne
P157	P157_est_à_l'arrêt_par_rapport_à (procure_l'espace_de_référence_pour)	E53_Lieu	E18_Chose_matérielle
P59i	- P59i_se_situe_sur_ou_dans	E53_Lieu	E18_Chose_matérielle
P156i	- P156i_est_occupé_par	E53_Lieu	E18_Chose_matérielle
P160	P160_a_pour_projection_temporelle (est_la_projection_temporelle_de)	E92_Volume_spatio-temporel	E52_Intervalle_temporel
P164	- P164_est_temporellement_spécifié_par (spécifie_temporellement)	E93_Présence	E52_Intervalle_temporel
P161	P161_a_pour_projection_spatiale (est_la_projection_spatiale_de)	E92_Volume_spatio-temporel	E53_Lieu
P167	P167_s'inscrivait_dans (comporte)	E93_Présence	E53_Lieu
P171	P171_quelque_part_dans	E53_Lieu	E94_Primitive_spatiale
P172	P172_contient	E53_Lieu	E94_Primitive_spatiale
P173	P173_commence_avant_ou_au_moment_de_la_fin_de (se_termine_après_ou_au_moment_du_début_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P174	- P174_commence_avant_la_fin_de (se_termine_après_le_début_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle

Image : page 10 sur 12

P184	-	-	P184_se_termine_avant_ou_au_moment_de_la_fin_de (se_termine_au_moment_ou_après_la_fin_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P185	-	-	P185_se_termine_avant_la_fin_de (se_termine_après_la_fin_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P182	-	-	- P182_se_termine_avant_ou_au_moment_du_début_de (commence_après_ou_au_moment_de_la_fin_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P175	-	-	P175_commence_avant_ou_au_moment_du_début_de (commence_après_ou_au_moment_du_début_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P176	-	-	- P176_commence_avant_le_début_de (commence_après_le_début_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P134 i	-	-	- P134_a_été_continué_par	E7_Activité	E7_Activité
P182	-	-	- P182_se_termine_avant_ou_au_moment_du_début_de (commence_après_ou_au_moment_de_la_fin_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P183	-	-	- P183_se_termine_avant_le_début_de (commence_après_la_fin_de)	E2_Entité_temporelle	E2_Entité_temporelle
P179	P179_a_eu_pour_prix_de_vente (a_été_le_prix_de_vente_de)			E96_Achat	E97_Valeur_monétaire
P186	P186_a_produit_la_chose_du_type (est_produit_par)			E12_Production	E99_Modèle_de_produit
P187	P187_a_pour_plan_de_production (est_le_plan_de_production_de)			E99_Modèle_de_produit	E29_Conceptualisation_ou_procédure
P188	P188_nécessite_l'outil (est_l'outil_de_production_de)			E99_Modèle_de_produit	E19_Objet_matériel
P189	P189_approxime (est_approximé_par)			E53_Lieu	E53_Lieu

Image : page 11 sur 12

P191	P191_a_eu_pour_durée (était_la_durée_de)	E52_Intervalle_temporel	E54_Dimension
P195	P195_a_été_une_présence_de (a_eu_pour_présence)	E93_Présence	E18_Chose_matérielle
P196	P196_définit (est_défini_par)	E18_Chose_matérielle	E92_Volume_spatio-temporel
P197	P197_a_couvert_des_parties_de (a_été_partiellement_couvert_par)	E93_Présence	E53_Lieu
P198	P198_contient_ou_soutient (est_contenu_ou_soutenu_par)	E18_Chose_matérielle	E18_Chose_matérielle

Image : page 12 sur 12

Bravo ! Vous avez terminé la partie apprentissage !

L'ontologie CIDOC CRM comporte beaucoup de classes et de propriétés dont nous avons eu un bon aperçu dans cette partie sans toutefois les étudier toutes.

Vous avez néanmoins suffisamment de connaissances désormais pour manipuler les cartes classes et propriétés et former ainsi des énoncés reliant et décrivant vos instances.

Sachez que le secret est la pratique : plus vous manipulerez, plus vous serez à l'aise et mieux vous connaîtrez les cartes du jeu.

Afin de tester ces nouvelles connaissances et les consolider, vous pouvez vous entraîner en relevant les défis des scénarios de Marmoutier FR "Instanciation (1)", "Instanciation (2)" et "Instanciation (3)".

À vous de jouer !

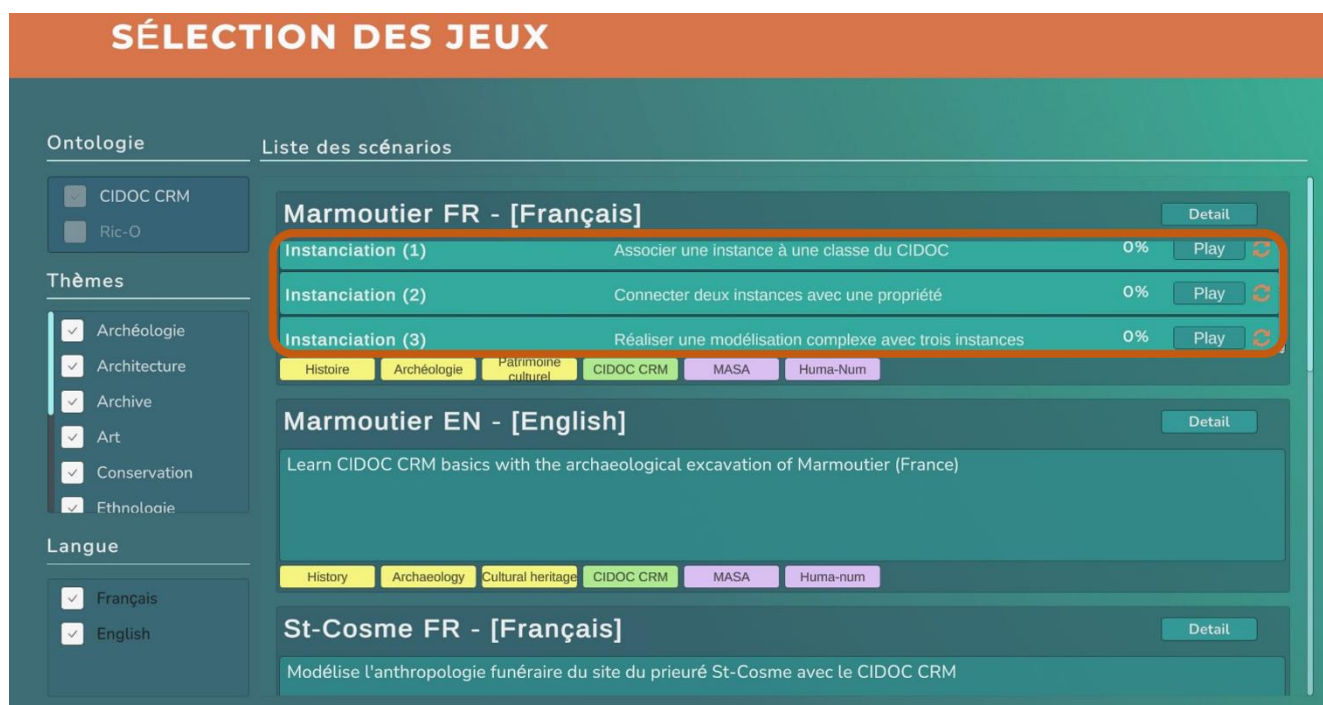
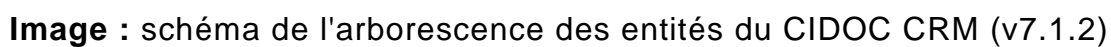


Image : les instanciations (1), (2) et (3) sont accessibles depuis l'écran « Sélection des jeux », au niveau de la zone « Marmoutier FR »

LEÇON 12 sur 12 – Quelques informations utiles

Voici le schéma de l'arborescence des entités du CIDOC CRM (v7.1.2) qui permet de voir de manière synthétique et visuelle comment se structurent hiérarchiquement ces entités, du plus générique (E1 Entité CRM) jusqu'aux plus spécifiques.



Pour rappel, chaque grande branche du CIDOC CRM est mise en évidence par une couleur :

	Entités temporelles, processus qui se passe dans le temps
	Éléments physiques, objets matériels de nature physique
	Éléments conceptuels, objets de l'esprit de nature intellectuelle
	Acteurs, ce qui agit intentionnellement
	Lieux
	Laps de temps
	Dimensions
	Volume spatio-temporel

Image : tableau récapitulatif des grandes branches du CIDOC CRM, chaque branche étant rattachée à une couleur

2. Documentation

Documentation officielle (version 7.1.3)

https://cidoc-crm.org/html/cidoc_crm_v7.1.3.html

Présentation intéressante du CIDOC

https://remogrillo.github.io/cidoc-crm_periodic_table/?code=E1

Imprimer le jeu de cartes

Lien pour accéder aux instructions et aux fichiers : <https://ontomatchgame.humanum.fr/papercards/>

3. Formation

Des formations dispensées sous forme de webinaire sont proposées par le consortium MASApplus.

Lien pour connaître les dates et s'inscrire :

<https://masa.hypotheses.org/formations/cidoc-crm>

4. Contact

Pour tout autre information, vous pouvez écrire à olivier.marlet@univ-tours.fr