



**Une plateforme pour l'éducation par le jeu  
et pour la recherche en éducation numérique**



**Formation FlashCards by Ikigai**  
**13 décembre 2023**  
[bertrand.laforge@sorbonne-universite.fr](mailto:bertrand.laforge@sorbonne-universite.fr)



**Mettre la gamification au service  
de l'enseignement, de la recherche,  
et de la médiation culturelle & scientifique**

## **Un consortium national**

**réunissant enseignants, ingénieurs pédagogiques,  
chercheurs, associations et professionnels du jeu vidéo**



**[DNE]**  
**DIRECTION  
DU NUMÉRIQUE  
POUR L'ÉDUCATION**





# L'apprentissage par le jeu au service de l'intérêt général



## Des jeux pour la culture

Ludomédiation  
des arts & des sciences



## Des jeux pour la formation

initiale, continue  
et professionnelle



## Des jeux de sensibilisation

pour l'éducation populaire  
et la recherche participative

### **Ikigai Games for Citizens, c'est :**

- **Une expertise en production de jeux vidéo éducatifs et une méthodologie pluridisciplinaire**
- **Un réseau collaboratif permettant le partage des jeux, la formation des personnels et l'échange des bonnes pratiques**
- **Un portail dédié** pour diffuser jeux éducatifs et donner accès à des services associés
- **Des infrastructures nationales** pour la collecte et l'analyse des données
- **Une action de fond pour définir des nouveaux standards** qui permettront la personnalisation des apprentissages



# Les 36 partenaires du consortium Ikigai | 6 cercles



## Universités et grandes écoles



## Instituts et Laboratoires de recherche

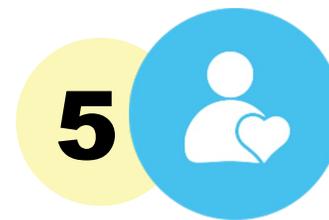


## Partenaires industriels

## Soutiens



## Associations et sciences participatives



## Contributeurs individuels



## Collectivités locales et institutions





# Des jeux et des infrastructures reposant sur une approche scientifique

## Un conseil scientifique

**28 membres actifs**

### **Présidence – Antoine Taly**

Directeur de recherche au CNRS  
Fondateur du Diplôme Inter-Universitaire  
« Apprendre par le jeu » en partenariat avec  
le CRI - Centre de Recherches Interdisciplinaires



### **Vice-Présidence – Fanny Barnabé**

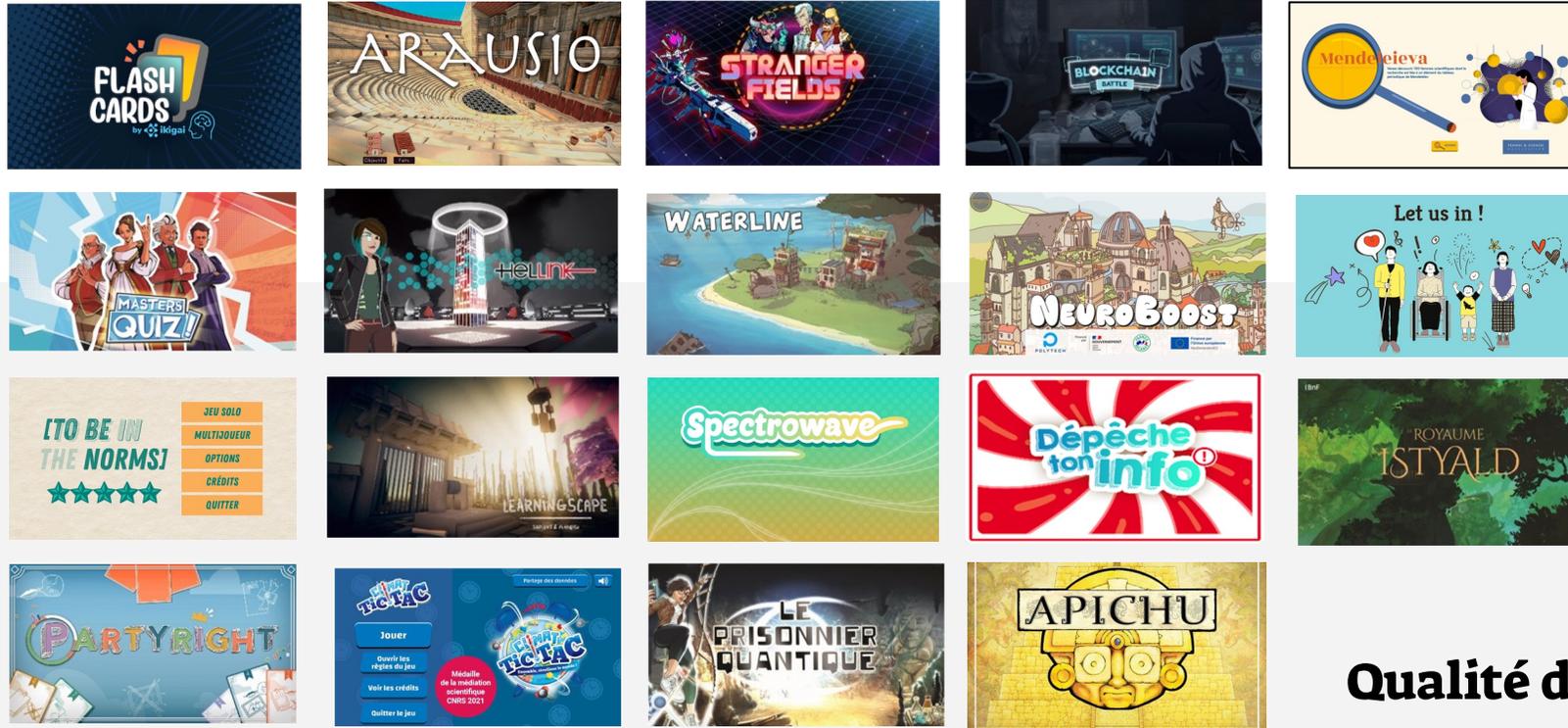
Enseignante-chercheuse à l'Université  
de Liège, docteure en langues et lettres



**Atelier du réseau à EIAH2023 est une des premières actions du CS d'Ikigai pour dégager les questions à travailler en recherche pour atteindre les résultats auxquels nous aspirons collectivement !**



# Un catalogue de 19 jeux partagés et un site unique de diffusion (avec gestion des stores en //)



## Des jeux primés



Prix de l'Innovation  
« Futurs publics »  
2017



Médaille de la médiation scientifique  
CNRS 2021

## Mode multijoueur



Notre partenaire  
**photon**

**43 %**

des joueurs jouent  
aux jeux vidéo en  
ligne  
**+6 pts VS 2020**

## Qualité de réalisation - Innovation

Des fiches pédagogiques et des tutos,  
des références scientifiques

Des jeux en Print & Play

Une approche collaborative de la curation  
des niveaux et des contenus



**Qu'est-ce que l'application  
FlashCards by Ikigai ?**

**UNE COPRODUCTION**



**ET**



# **PAR LES ENSEIGNANT·ES, POUR LES ENSEIGNANT·ES**

avec des professionnel·les du développement digital

**soutenue par**



**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Cofinancé par  
l'Union européenne**



**Région  
Hauts-de-France**

**Ikigai Games for Citizens est le pôle national de recherche et de production en gamification réunissant universités, grandes écoles, laboratoires et associations. Son action est soutenue par les Ministères de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, de l'Éducation Nationale et de la Culture.**



# Qu'est-ce que l'application FlashCards by Ikigai ?

## Objectif pédagogique

Permettre la révision autonome basée sur la répétition espacée.

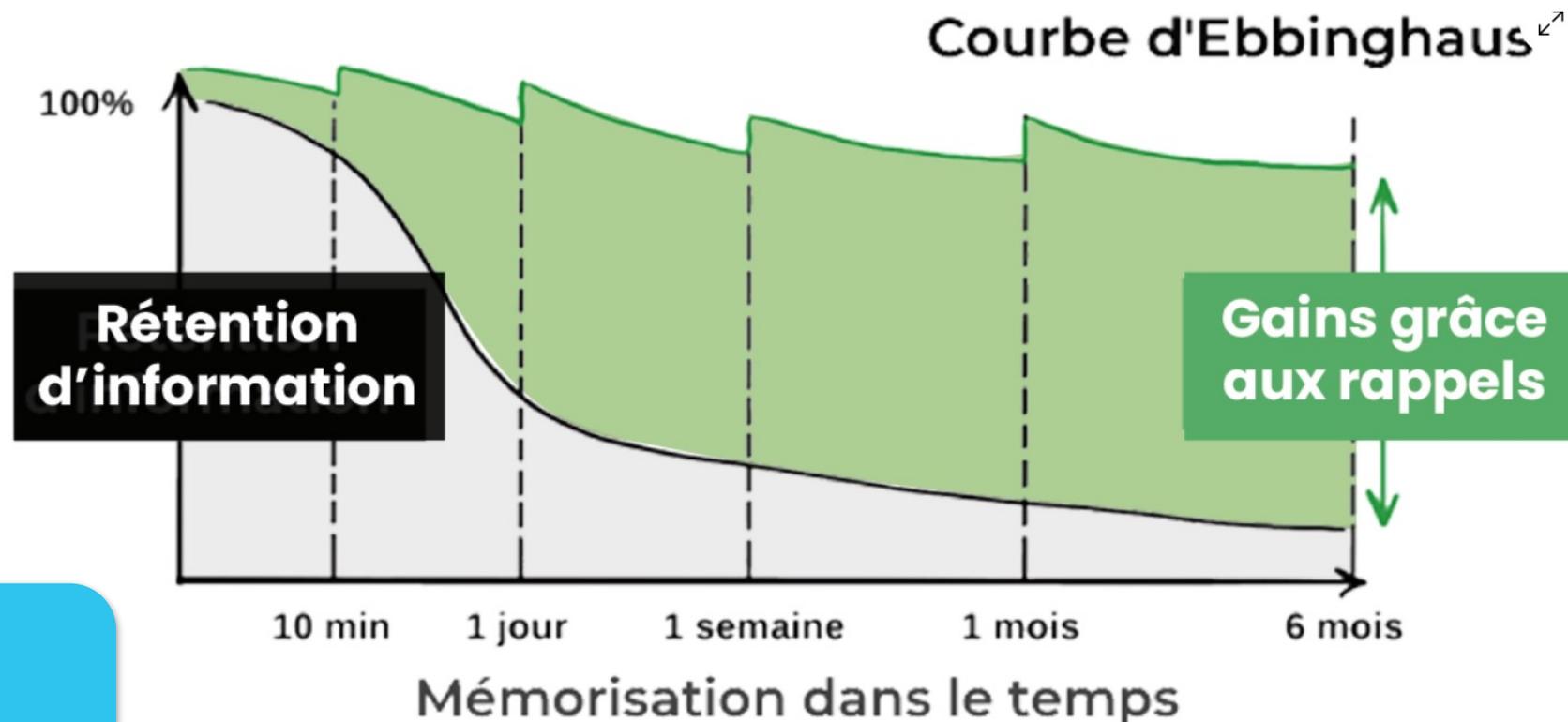
## Mode d'utilisation

Révision autonome par l'étudiant-e via la revue d'un certain nombre de cartes par jour.

Les cartes sont éditées par les enseignant-es et téléchargeables par les étudiants.

**Janvier 2024**

Un-e étudiant-e pourra aussi se créer ses cartes personnelles





# Qu'est-ce que l'application FlashCards by Ikigai ?

## FONCTIONNALITÉS



- Classement ergonomique des paquets de cartes par composante, discipline, matière, niveau
- Possibilité **d'intégrer du LaTeX**, des images et des sons dans les questions et réponses
- Personnalisation de la mise en page des cartes
- Éditeur de cartes ergonomique sur le portail Ikigai permettant de créer ses propres cartes et d'intégrer les cartes partagées par la communauté enseignante (son tutoriel pour une prise en main est disponible depuis la fiche du jeu)
- **Personnalisation de ses programmes de révision**
- **Modes Vacances et Révision intensive paramétrables**
- Système de relecture et de différenciation de rôles de validation des cartes parmi l'équipe pédagogique
- Paramétrage du partage des questions : de manière publique ou réservée à un établissement, pour les formations soumises à concours
- Possibilité de labelliser des paquets de cartes au sceau d'une institution pour en garantir la légitimité scientifique auprès des étudiant·es
- Stockage des cartes des utilisateurs d'une université sur le serveur de l'établissement
- Collecte de Learning analytics détaillées sur les sessions d'utilisation
- Dimension collaborative de la construction de contenu : partage des cartes à l'échelle de la communauté éducative française
- Possibilité de travail en équipe
- Évolutivité de l'application sur la base des retours des établissements en fonction des besoins concrets du terrain, permise par le contrôle par l'enseignement supérieur de l'application

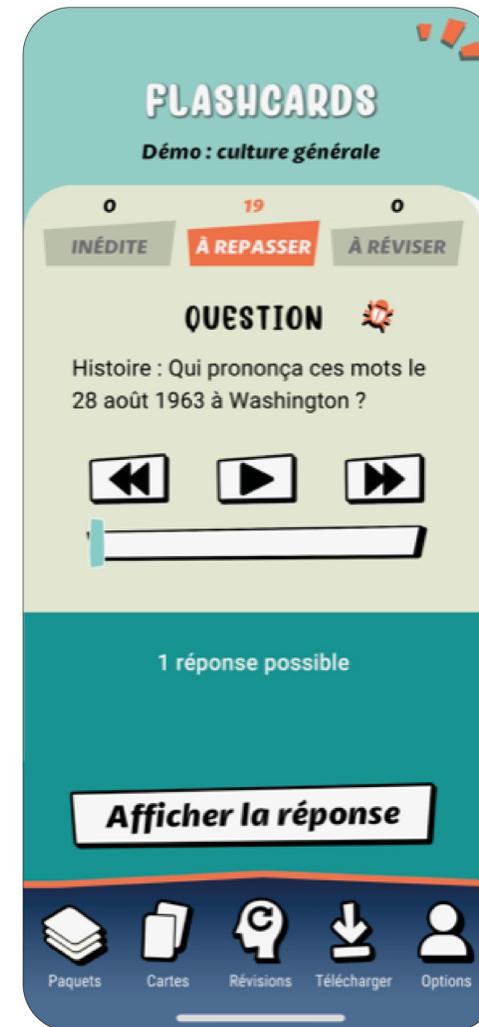
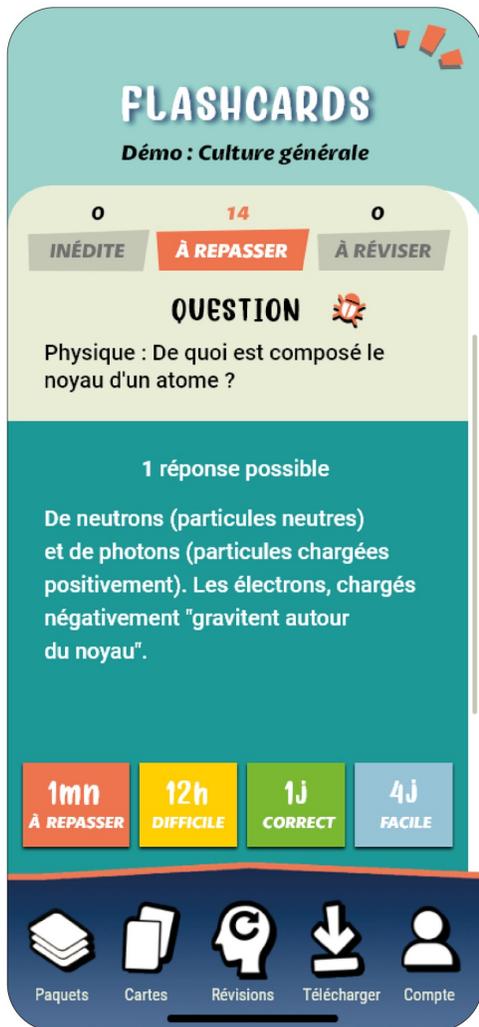


# Qu'est-ce que l'application FlashCards by Ikigai ?

## FORMATS MULTIPLÉS

Des révisions sous différents types de formats : **texte, image, son.**

FlashCards by Ikigai intègre le format **LaTeX** pour la notation de tous types d'écriture scientifique.





# Qu'est-ce que l'application FlashCards by Ikigai ?

**CALENDRIER**

NOVEMBRE ◀ 01/2023 ▶

Lun.	Mard.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
26	27	28	29	30	01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
01	02	03	04	05	06	07

**Prochaine période de pause d'étude**  
21 Novembre 2023  
-  
02 décembre 2023

**Nouvelle période**

Paquets Cartes Révisions Télécharger Compte

**CALENDRIER**

NOVEMBRE ◀ 01/2023 ▶

Lun.	Mard.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02
26	27	28	29	30	01	02

**Dernière période de pause d'étude**  
12 Novembre 2023  
-  
24 décembre 2023

**Dernière période d'étude intensive**  
12 Novembre 2023  
Aucune  
24 Novembre 2023

**Ajouter nouvelle période**

Paquets Cartes Révisions Télécharger Compte

## UN CALENDRIER PARAMÉTRABLE

Les étudiant·es créent  
leurs périodes d'étude intensives  
ou leurs périodes de pause.



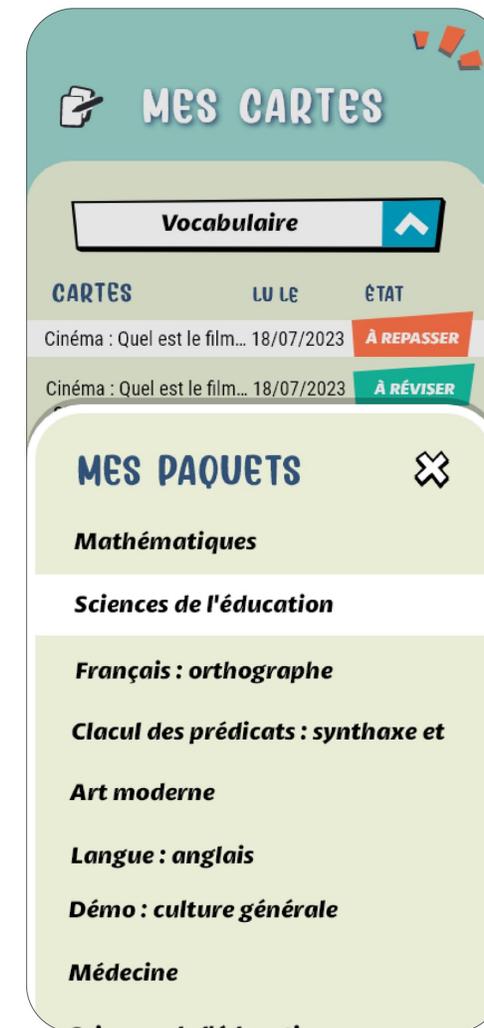
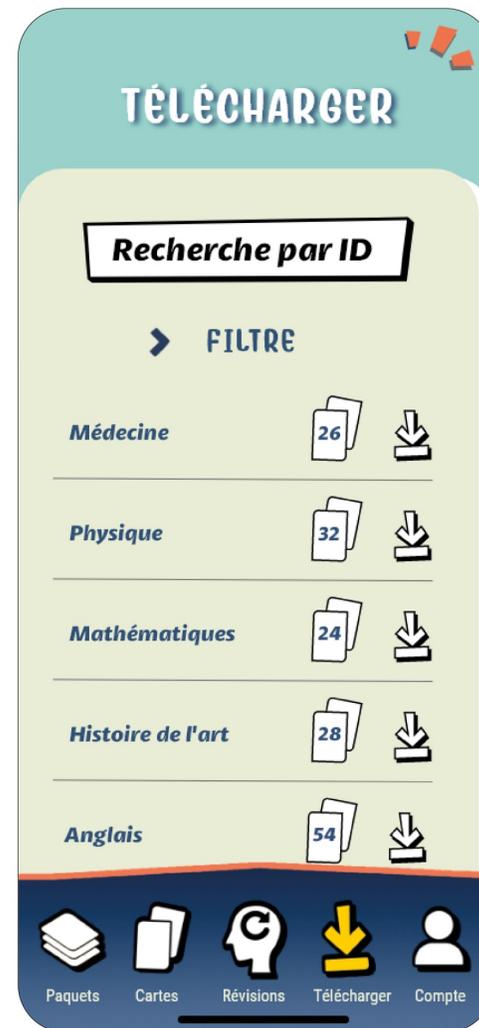
# Qu'est-ce que l'application FlashCards by Ikigai ?

## DES BIBLIOTHÈQUES DE PAQUETS DE CARTES PLURIDISCIPLINAIRES



Bénéficiez de paquets de cartes labellisés par les spécialistes académiques de chaque discipline.

UN CIRCUIT DE VALIDATION OFFRE DE SOLIDES GARANTIES QUANT À LA FIABILITÉ DES CARTES.





**Création du compte enseignant·e**



# Enseigner avec FlashCards

## ÉDITEUR DE CARTES SUR MESURE

**UN ESPACE ENSEIGNANT·E** en ligne sur [ikigai.games](https://ikigai.games) permet à chaque professeur·e de réaliser des cartes sur mesure pour un accompagnement personnalisé des étudiant·es.

Actions	Bugs	Question	Réponses	Tag	Université	Nom du créateur	Mail du créateur	Decks	Date de création	Date de dernière modification	Publication
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Question	Réponse	<input type="checkbox"/>	Univer	Nom	Nom	Paquet	De [ ] à [ ]	De [ ] à [ ]	Tous
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Subsumer	Penser (un objet individuel) comme compris dans un ensemble. qui fait...	Sorbonne Université	Frédéric Suza	fred.suza@gmail.com	En ligne Vocabulaire	11-10-2023	16-10-2023	En ligne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Apoptegme	Parole mémorable ayant une valeur	Sorbonne Université	Frédéric Suza	fred.suza@gmail.com	En ligne Vocabulaire	11-10-2023	16-10-2023	En ligne



**APPRENANT·ES**

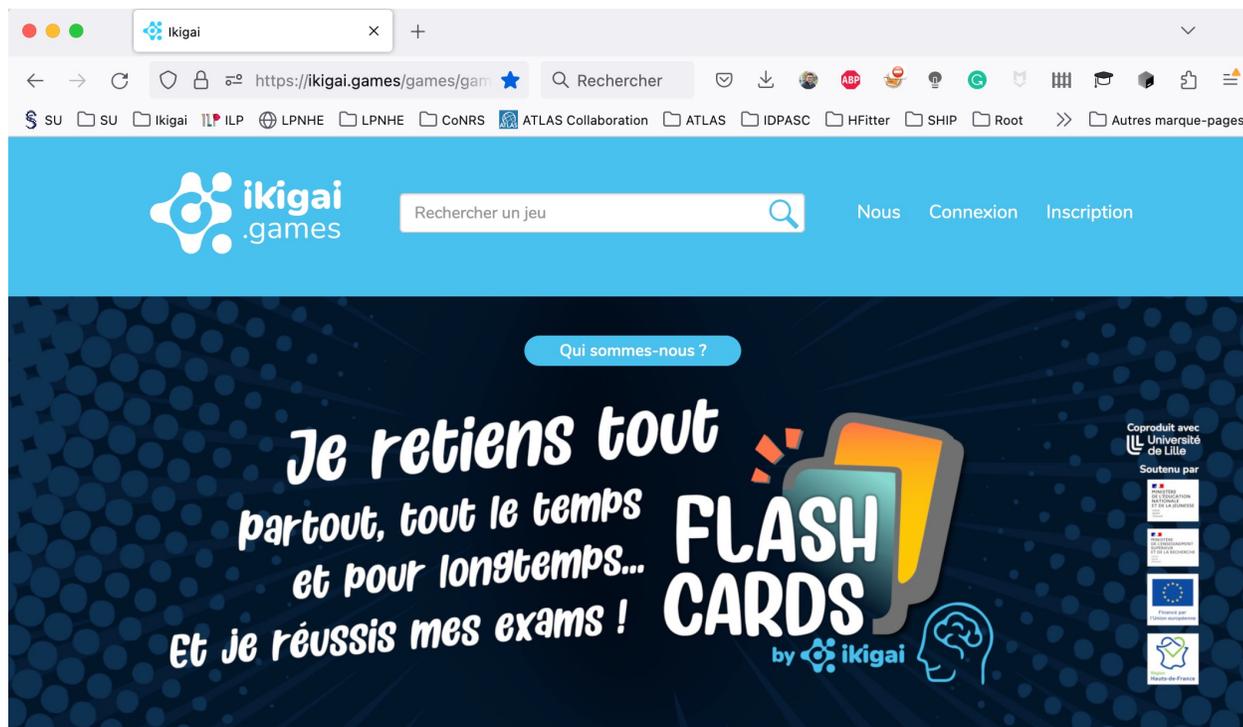
**PARTAGE DE CONTENUS PÉDAGOGIQUES**



**ENSEIGNANT·ES**



# Enseigner avec FlashCards



Le site <https://ikigai.games>

- Pour accéder aux services de l'enseignant
- Pour télécharger le jeu

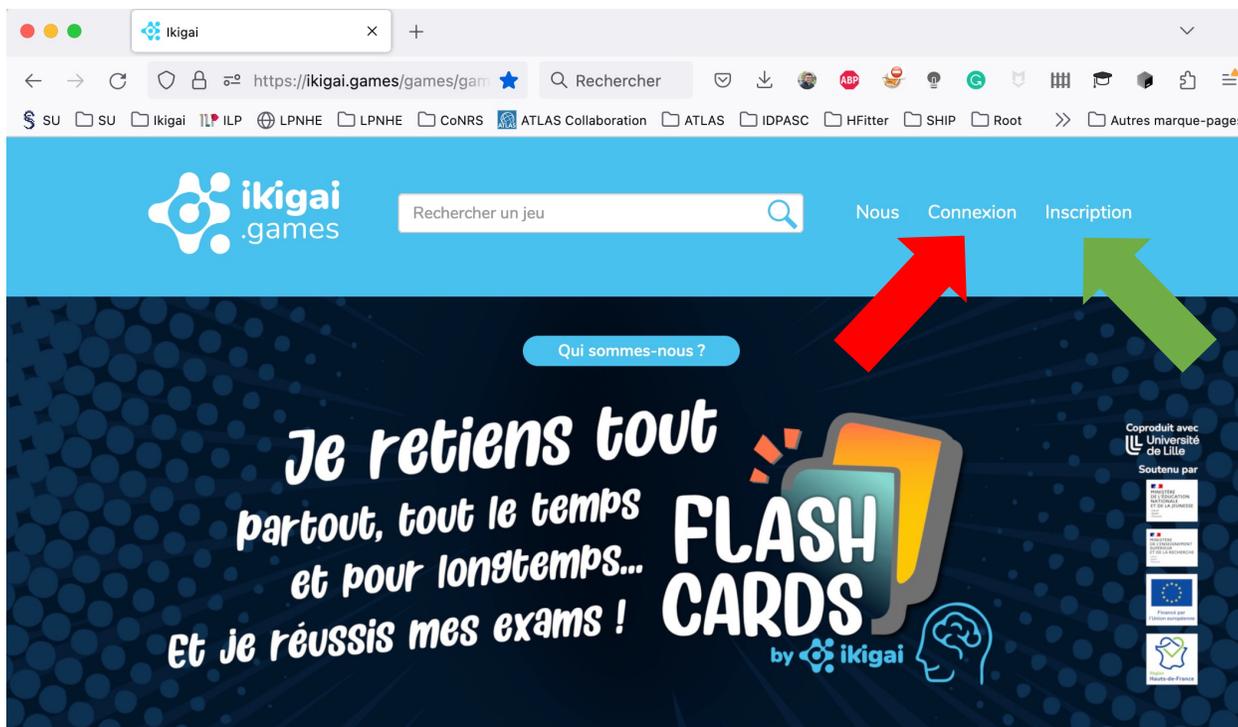
Le jeu peut être installé sur :

- Windows, MacOSX
- Mobile (Android, Iphone)

Mode sans installation sous Windows disponible



# Connexion de l'enseignant-e



Sur le site <https://ikigai.games>

- je me connecte avec mon login d'établissement (partenaires)
- Ou je me créer un compte Ikigai avec une adresse professionnelle (prof. Établissement partenaire : Univ., Collèges, Lycées)

Indispensable pour avoir le droit d'édition des flashcards/paquets à proposer à vos étudiants



## Bienvenue

sur votre compte Ikigai pour bénéficier de fonctionnalités additionnelles, comme de nouveaux contenus et des recommandations personnalisées.

se connecter

Rester connecté

ou

mode invité

Sur le jeu, je me connecte de la même manière ou j'utilise le mode invité



# Connexion de l'enseignant.e



Rechercher un jeu

Nous Connexion Inscription

< Retour à l'accueil

Français

## Connectez-vous grâce à votre établissement

Vous faites partie d'un établissement membre d'Ikigai ? Utilisez ce mode de connexion pour bénéficier des outils ouverts aux membres de votre établissement.

Se connecter

## Utilisation externe

Dans le cas contraire, connectez-vous en tant qu'utilisateur-riche externe

Email

Mot de passe

Se connecter

## Connectez-vous grâce à votre établissement

Vous faites partie d'un établissement membre d'Ikigai ? Utilisez ce mode de connexion pour bénéficier des outils ouverts aux membres de votre établissement.

Recherchez votre établissement

	Sorbonne Université
	Université Côte-d'Azur
	Université de Bordeaux
	Université de Caen
	Université de Lille
	Université de Perpignan
	Université de Rennes

Français

X

## Connectez-vous grâce à votre établissement

Vous faites partie d'un établissement membre d'Ikigai ? Utilisez ce mode de connexion pour bénéficier des outils ouverts aux membres de votre établissement.

Se connecter

# ID CAS

## Utilisation externe

Dans le cas contraire, connectez-vous en tant qu'utilisateur-riche externe

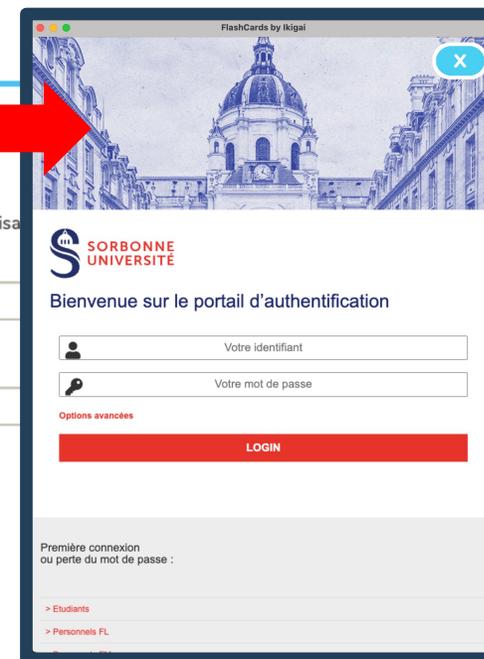
Email

Mot de passe

Se connecter

S'inscrire

Mot de passe oublié ?



## Sur le site <https://ikigai.games>

- Les étudiants des établissements du consortium Ikigai se connectent avec leur login d'établissement
- Les autres peuvent se créer un compte Ikigai

## Dans le jeu :

- l'étudiant.e se connecte de la même manière.
- Il peut aussi utiliser le mode invité (mode conseillé pour le secondaire)



# Connexion : les données

**Mode invité**



Ce jeu collecte des données sur les interactions qui y sont effectuées par le joueur ou la joueuse. Celles-ci sont utilisées uniquement à des fins de recherche, de médiation et d'amélioration du jeu. Elles sont collectées de manière anonyme via un identifiant aléatoire, et aucune donnée personnelle n'est collectée.

J'ai compris

Données anonymes stockées sur le LRS Ikigai pour la recherche

**Mode ID CAS**

FlashCards by Ikigai

Retour en arrière

X

Vous ne pourrez accéder à mon profil et envoyer des données de jeu

Je suis d'accord

Je suis connecté-e en tant que : Bertrand LAFORGE

Changer de compte

Supprimer mon compte

FlashCards by Ikigai

ikigai .games

Ikigai vous propose une expérience personnalisée selon votre profil, pour s'adapter à vos goûts et votre manière d'apprendre. De plus, nous vous offrirons des recommandations de ressources pédagogiques optimisées pour votre cursus et vos besoins, de manière évolutive tout au long de votre parcours.

J'ai compris

Données nominatives (hashcodées 2fois) stockées sur le LRS de l'établissement



# Connexion : les données

ikigai .games

Rechercher un jeu

Bertrand LAFORGE

Qui sommes-nous ?

Je retiens tout partout, tout le temps et pour longtemps... Et je réussis mes exams!

FLASH CARDS

by ikigai

Financé par l'Union européenne

Ministère de l'Éducation Nationale

Mon Profil

Amis

Déconnexion

Enseignant Ikigai

Statut : Enseignant-e

Institution : Sorbonne Université

Editer le profil

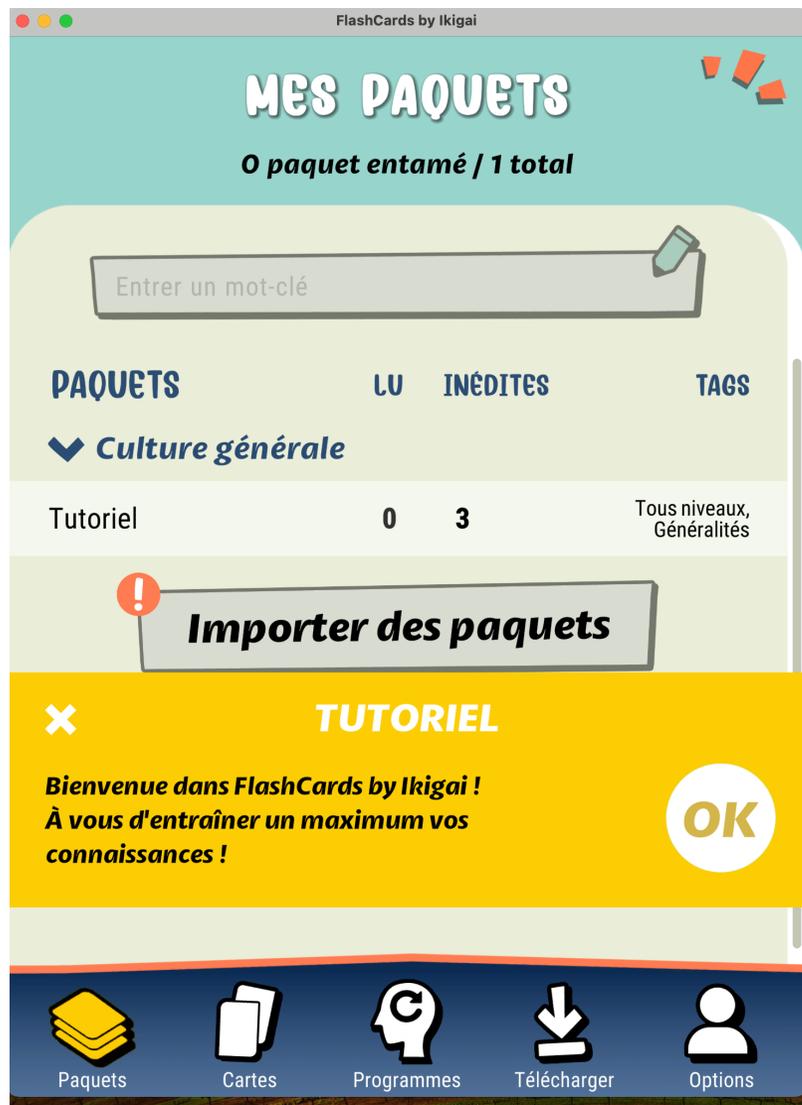
Je vérifie mon statut d'enseignant, si problème, j'envoie un mail à [contact@ikigai.games](mailto:contact@ikigai.games) avec sujet **Pb Connexion Enseignant**



**Installation de l'application**



# L'application



Elle est dotée d'un **tutoriel incorporé** à l'application qui peut être quitté et repris à tout moment.

Elles incluent des menus assez explicites pour gérer :

- les paquets de cartes
- les cartes individuellement
- les programmes de révision
- les téléchargements des paquets de cartes

Mais passons à la pratique...



## Les tutos vidéo

### **Des tutos vidéo sont disponibles**

sur la chaine youtube d'ikigai pour vous permettre de prendre en main l'application facilement. Une playlist dédiée leur est consacrée

<https://www.youtube.com/@ikigai5562/playlists>

### **Un manuel pdf complet**

décrit également en détail chaque opération. Il est disponible dans le matériel pédagogique de la page de l'application sur [ikigai.games](http://ikigai.games)

Ces tutos sont aussi disponibles à partir de la page de [FlashCards by Ikigai](#) sur le site [ikigai.games](http://ikigai.games) (dans la liste de snapshots de l'application).



# Les tutos vidéo

<https://www.youtube.com/@ikigai5562/playlists>

Se  
connecter

**Tutoriel 1**

ENSEIGNANT·ES



Créer  
une carte

**Tutoriel 2**

ENSEIGNANT·ES



Créer  
un paquet

**Tutoriel 3**

ENSEIGNANT·ES



Gérer  
les paquets

**Tutoriel 4**

ENSEIGNANT·ES



Publier  
et labelliser

**Tutoriel 6**

ENSEIGNANT·ES



Gérer  
les rôles

**Tutoriel 5**

ENSEIGNANT·ES



Fonctionnalités  
complémentaires

**Tutoriel 7**

ENSEIGNANT·ES



Ces tutos sont aussi disponibles à partir de la page de FlashCards by Ikigai sur le site ikigai.games (dans la liste de snapshots de l'application).

# Partager un paquet privé avec ses étudiants à l'aide d'un flashcode

Quand on a publié un paquet de cartes (avec au moins une carte !), un code apparaît dans la présentation de vos paquets sur le site ikigai.games. C'est lui qu'il faut partager avec vos étudiants.

The screenshot shows the ikigai.games website interface. At the top, there is a search bar with the text "Rechercher un jeu". Below the search bar, there are several navigation buttons: "Paquets", "Cartes", "Catégories de bugs", "Bugs", "Ajouter", "Recharger la liste", and "Voir uniquement mes paquets". The main content area is titled "Liste des paquets" and displays a table of packages. The table has columns for Actions, Nom, Code de partage, Créateur, Université, Langues, Matières, Niveaux, Tags, and Date de création. Two packages are listed: "Modèle Standard - Particules" and "Formules de dérivations". The "Code de partage" for the second package, "LPSAGDEA", is circled in red.

Actions	Nom	Code de partage	Créateur	Université	Langues	Matières	Niveaux	Tags	Date de création
	Modèle Standard - Particules	Publier pour générer le code	Bertrand LAFORGE - bertrand.laforge@sorbonne-universite.fr	Sorbonne Université	fr	Physique des particules à haute énergie - Généralités	Master 1		23-11-2023
	Formules de dérivations	<b>LPSAGDEA</b>	Bertrand LAFORGE - bertrand.laforge@sorbonne-universite.fr		fr	Mathématiques - Généralités	Lycée		05-12-2023

The screenshot shows the mobile app interface for downloading a package. The screen is titled "TÉLÉCHARGER" and features a large red arrow pointing to a "#" icon. Below the icon, there is a "FILTRES" button. The main content area is titled "FlashCode" and contains the text "Entrez le FlashCode d'un paquet privé pour le télécharger:". Below this text is a text input field with a placeholder "#####". At the bottom of the screen, there are two buttons: "Valider et télécharger" and "Annuler".

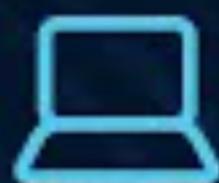
Créer  
une carte

**Tutoriel 2**

**ENSEIGNANT·ES**

FLASH  
CARDS

by  ikigai



Créer  
un paquet

**Tutoriel 3**

**ENSEIGNANT·ES**

**FLASH  
CARDS**

by  ikigai



Gérer  
les paquets

**Tutoriel 4**

**ENSEIGNANT·ES**

FLASH  
CARDS

by  ikigai



Publier  
et labelliser

**Tutoriel 6**

**ENSEIGNANT·ES**

**FLASH  
CARDS**

by  ikigai



Gérer  
les rôles

**Tutoriel 5**

**ENSEIGNANT·ES**

**FLASH  
CARDS**

by  ikigai



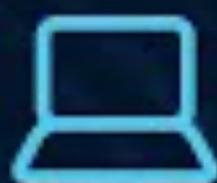
Fonctionnalités  
complémentaires

**Tutoriel 7**

**ENSEIGNANT·ES**

**FLASH  
CARDS**

by  ikigai





**BACKUP SLIDES**

**Contactez-nous**

[contact@ikigai.games](mailto:contact@ikigai.games)



**Back up slides**

**Contactez-nous**

contact@ikigai.games



# Schéma d'implémentation des infrastructures

Augmented Reality User's Experience Data Collecting, Processing, and Analysis, Y. Sulema, A. Pester, B. Laforge and F. Andres in Augmented Reality User's Experience: AI-Based Data Collection, Processing and Analysis, Springer Nature, 2023

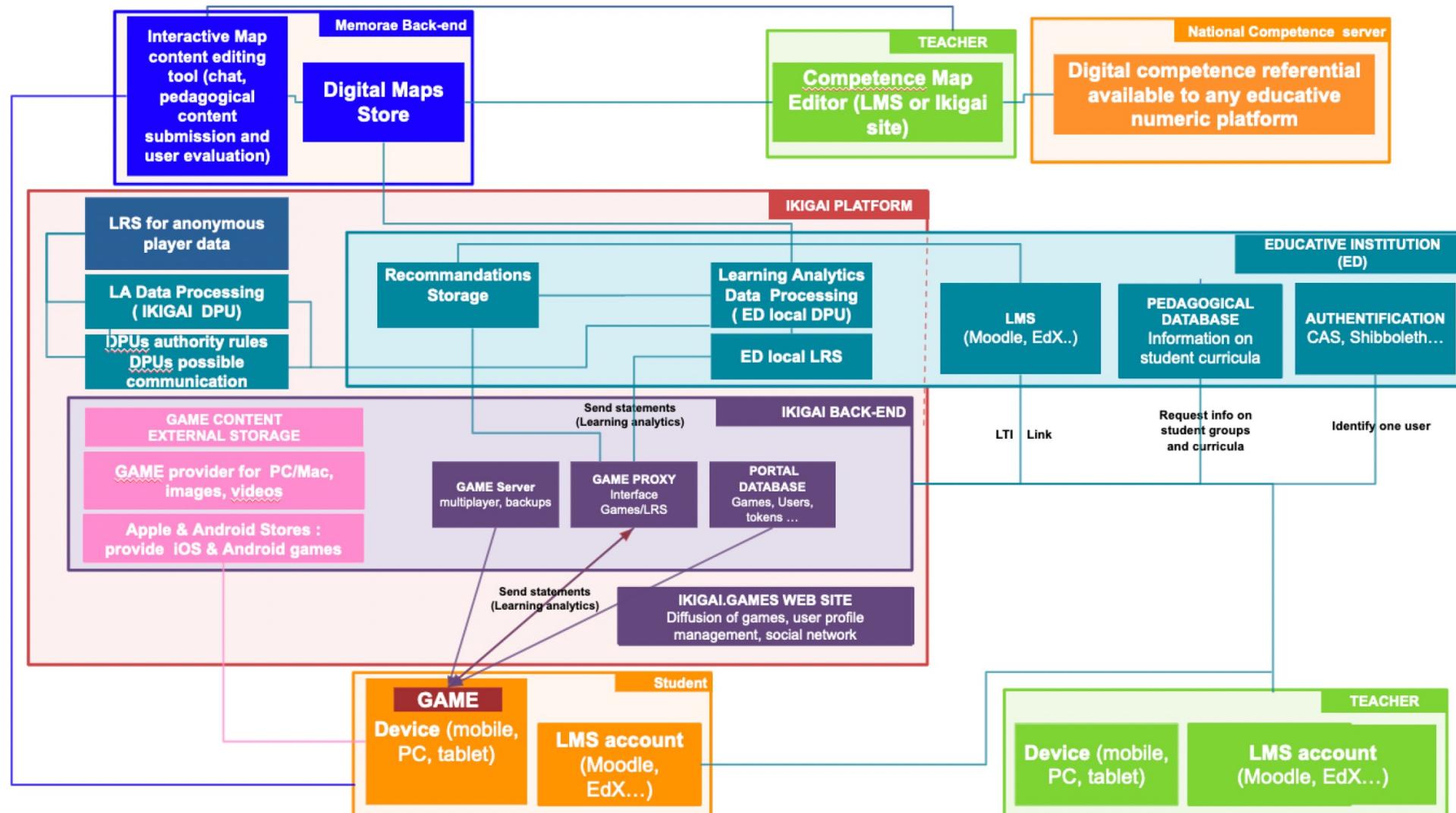


Fig. 1.1 Ikigai platform architecture

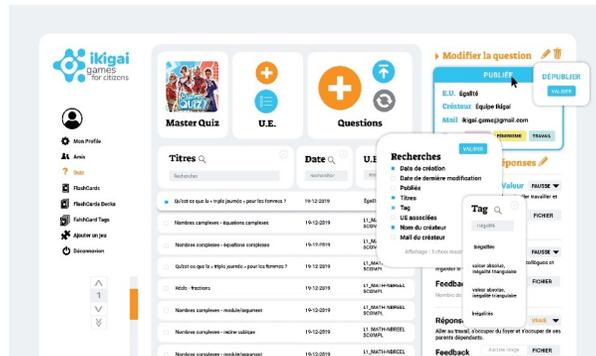
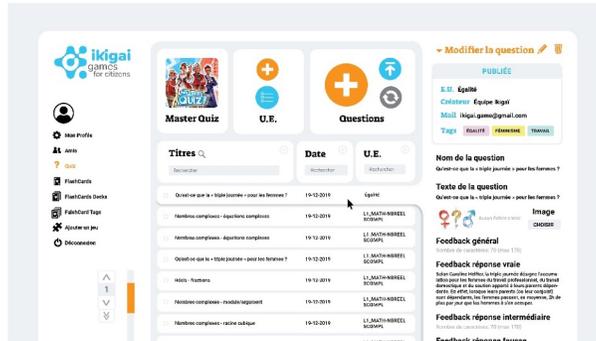


# Des services associés ergonomiques

## Des jeux configurables



### Pilotage



Outils de curation pédagogique présentant des interfaces intuitives au service des enseignants.

### Analyse des données



Tableaux de bord personnalisés pour les apprenants ou permettant aux formateurs de suivre le progrès d'un groupe d'apprenants.

### La puissance des learning analytics

Accompagnement sur mesure

Mode multijoueur

Contribution des joueurs

Autoadaptation du jeu en fonction du comportement du joueur

Tableaux de bord

Recommandations pédagogiques (métadonnées)

Feed-backs personnalisés

Recherche cognitive  
Intelligence artificielle



# Impliqué dans la construction des nouveaux standards numériques pour les apprentissages



Standards pour les portfolios de formation initiale et tout au long de la vie (continue et pro)

## Interopérabilité des données d'éducation



FRANCE  
UNIVERSITÉ  
NUMÉRIQUE

 MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité* **[DNE]**  
DIRECTION  
DU NUMÉRIQUE  
POUR L'ÉDUCATION

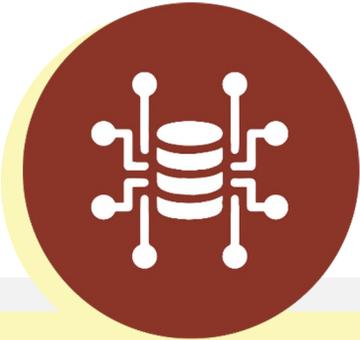


IGFC partenaire de Prometheus-X (Gaia-X) et de Edget Net (LIP6)



Porter une approche par compétences (pousser à la création d'un serveur national de capacités et compétences) dynamique (approche mixte bottom-up/top-down)

# Des infrastructures uniques pour les Learning Analytics



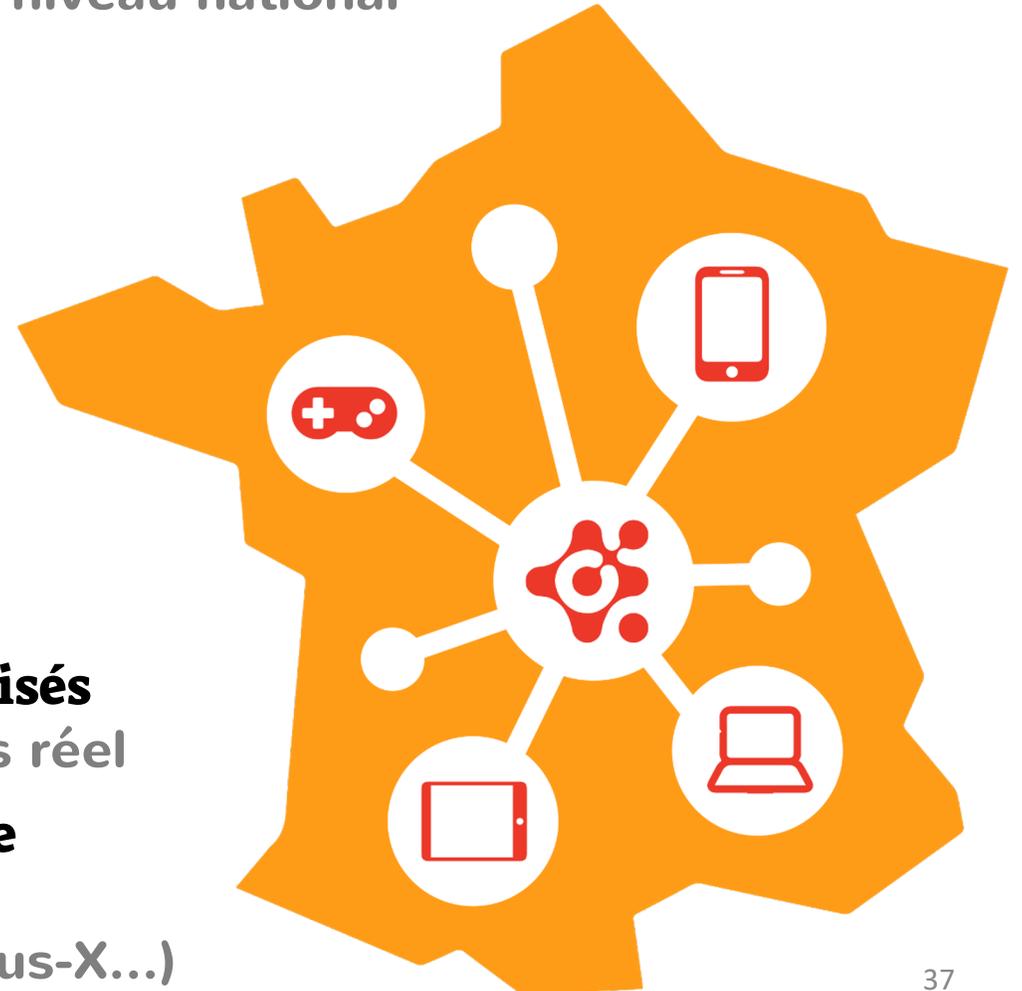
**Des données nominatives propres à chaque établissement**  
Des infrastructures d'analyse permettant le travail des chercheurs localement et au niveau national

**Collecte des données à l'échelle nationale**

**Traces utilisateurs (LRS, xAPI)**  
pour la recherche pédagogique

**Prodiguer des conseils personnalisés (IA)** et adapter les jeux en temps réel

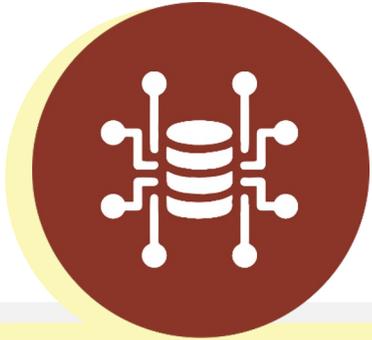
**Contribuer à la recherche en éducation numérique**  
définition de standards pour rendre les données interopérables (FUN, CNAM, Canopé, Prometheus-X...)





## Des infrastructures stratégiques

**Garantir l'indépendance française et européenne vis-à-vis des outils numériques éducatifs.**



**Organiser la collecte des données à l'échelle européenne**

**S'appuyer sur/renforcer les consortiums européens auxquels participent les établissements**







# Un consortium collaboratif d'intérêt général

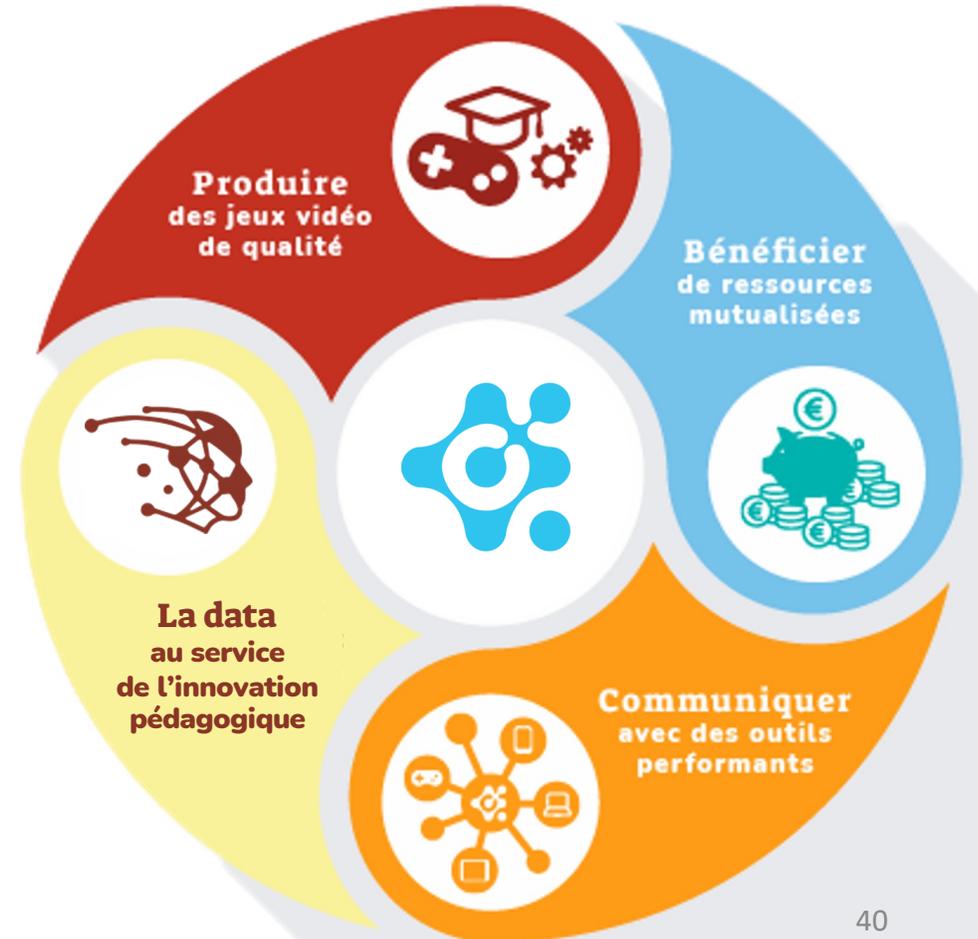


## Un écosystème unique

2017 – Lancement du projet à  SORBONNE UNIVERSITÉ  
2020 – Structuration de l'association nationale

### Ikigai GFC aujourd'hui :

- Une production de jeux et une gamification optimisée des formations pour les partenaires (hors TVA, par subvention (pas de marché, ressources mutualisées))
- 36 partenaires qui produisent et partagent des jeux
- Plus d'1,3 M€ d'investissements réutilisables
- Un budget de 500 000 €/an (dont 70 % de ressources propres)
- 14 salariés et alternants (équipe charpente)
- Une structure inscrite au RNSR (registre national des structures de recherche) --> partenaire de vos ANR, ERC, ... production et recherche...
- Une *spinoff* pour valoriser les investissements des partenaires et financer le réseau





# Un portail dédié pour de nouveaux publics

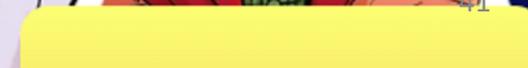
## Centraliser l'offre de jeux vidéo éducatifs et leurs services associés

[Accueil](#)[Les jeux](#)[Connexion](#)[A propos](#)[Contact](#)

# Des jeux, des neurones

  
[Je cherche un jeu](#)

Tous nos jeux gratuitement sur vos mobiles



# Un studio de création



ikigai  
games for  
citizens

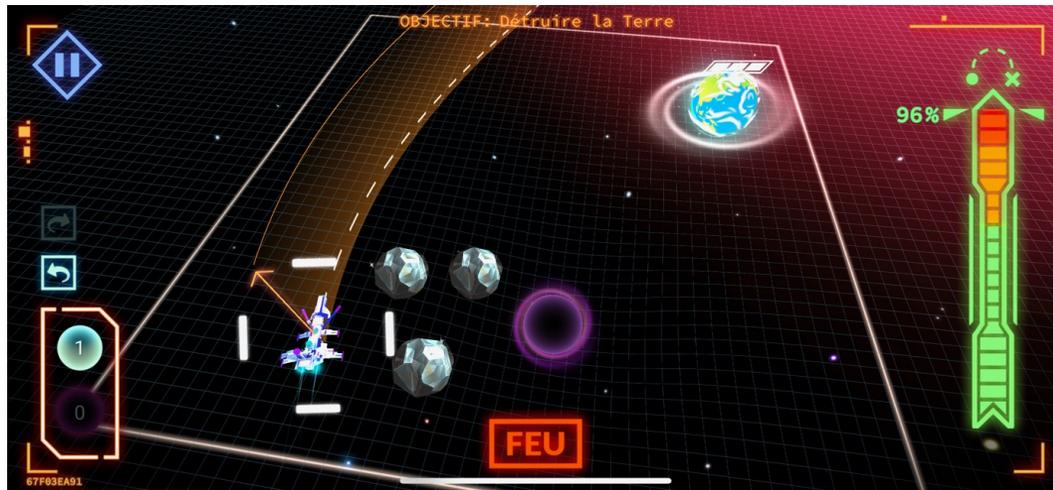
gfc.ikigai.games





# Illustration de la démarche

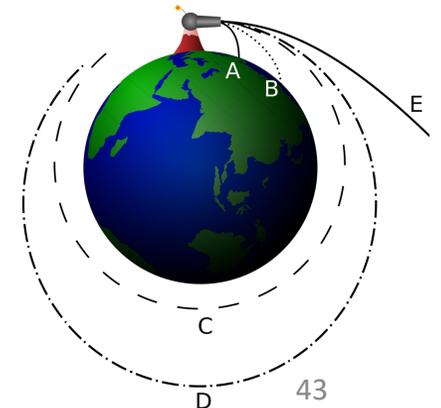
## L'exemple de Stranger Fields, un jeu pour travailler le changement de paradigme de l'approche par les forces à l'utilisation des énergies



- Jeu utilisé en L1 à Sorbonne Université (SU) en usage libre, en cours, RP Canon de Newton, et en mode débriefing avec l'enseignant/pairs

- Recherche en didactique - E. Rollinde (LDAR, CY) & B. Laforge (GFC/SU)
  - compréhension de la formation de la trajectoire
  - construction de la représentation mentale des étudiants E vs. Forces

- Comment annoter les données du jeu pour maximiser le feedback pédagogique (compétences)
- Comment optimiser l'usage du jeu dans la formation (hybridation, mise en œuvre)
- Comment construire un feedback formatif immédiat et un feedback de plus longue

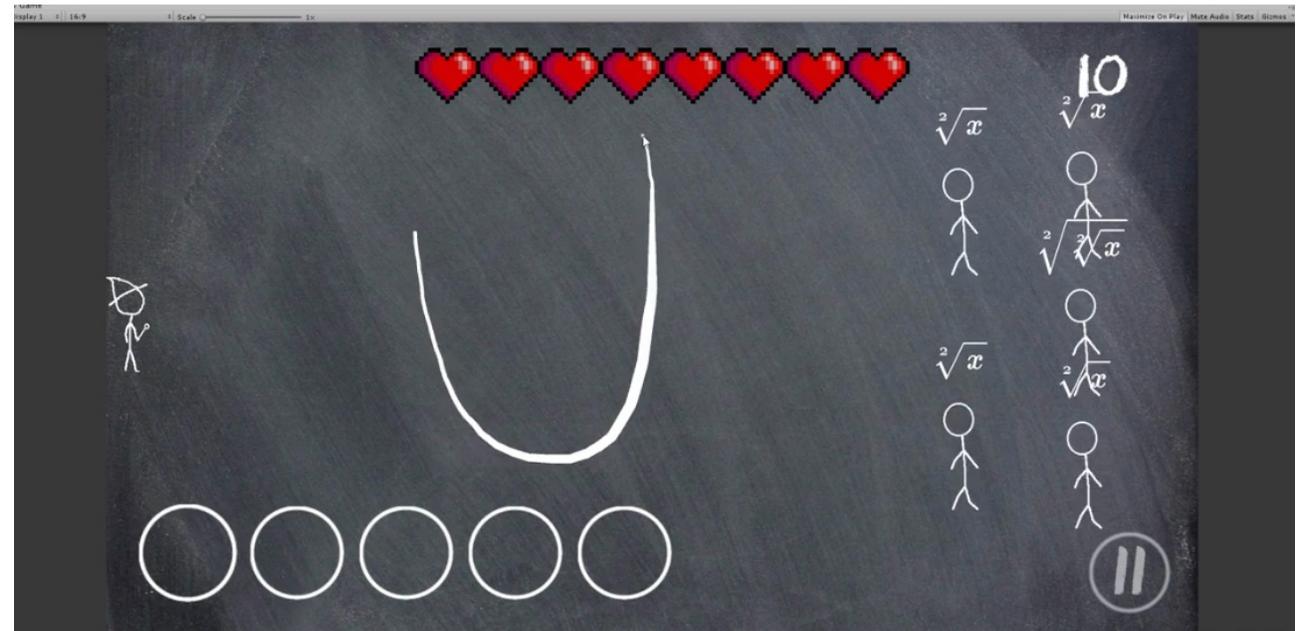




# Illustration de la démarche

## L'exemple de M-Wand, un jeu pour travailler les mathématiques

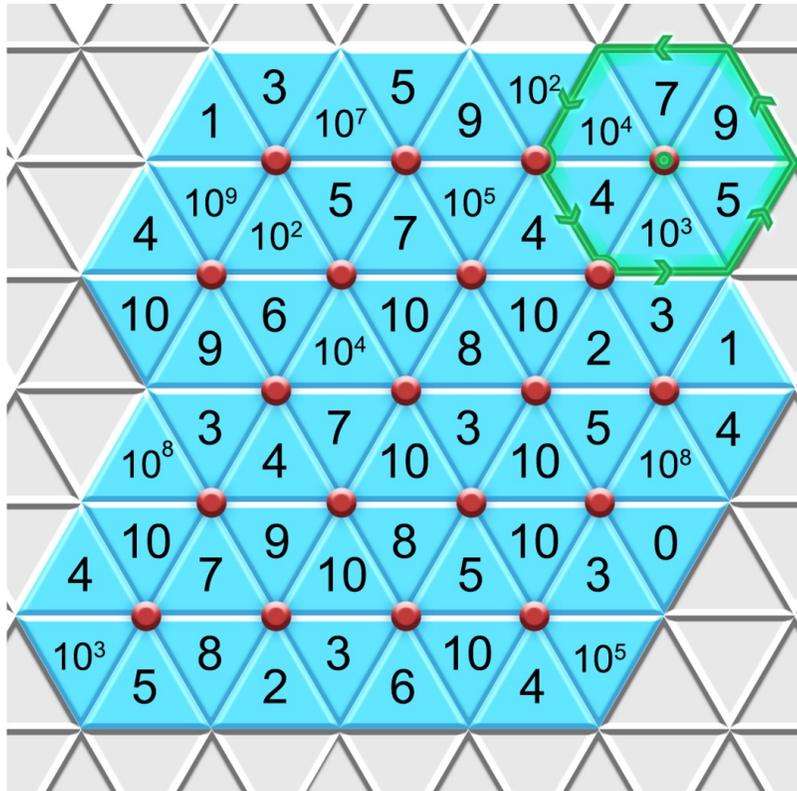
- Prototype du jeu réalisé par des étudiants d'une école de jeux
- Optimiser l'ancrage des connaissances : lecture par bloc, identification fonction/inverse, apprentissage fonction/rep. Graphique
- Impact du geste dans l'ancrage des connaissances
- Comment optimiser l'usage du jeu dans la formation (hybridation, mise en œuvre, vérification de l'efficacité)





# Illustration de la démarche

## L'exemple de Hexaverse, un jeu pour travailler les mathématiques, les langues, ...



### Applications aux différents domaines scientifiques

Il est possible d'étendre le principe du jeu en en faisant une abstraction : les nombres peuvent être remplacés par tout autre type d'entité, et les opérateurs mathématiques par tout autre type d'opérateur grammatical.

Quelques exemples :

#### Langue :

- **Exemple 1 :**
  - Les **triangles** sont des mots ou locutions.
  - Les **opérateurs** sont des mots de liaison.
  - L'**objectif** est de constituer des phrases.
- **Exemple 2 :**
  - Les **triangles** sont des verbes irréguliers.
  - L'**opérateur** est l'appartenance au même verbe.
  - L'**objectif** est de grouper les formes du même verbe irrégulier. Ainsi, si le joueur balaye les triangles "see", "saw", "seen", il valide l'opération puisque ce sont bien trois formes du même verbe "see".

**Construction des niveaux pour améliorer les liens entre domaines lors de la mémorisation**

**Efficacité de l'ancrage et restitution dans un contexte hors-jeu ?**



**Joignez-vous à l'effort collectif et  
travaillez avec le consortium et son  
Conseil Scientifique !**

**Contactez-nous**

[contact@ikigai.games](mailto:contact@ikigai.games)