

Isomérisation - cours

07

EN ÉTUDE

Vue plus tôt aujourd'hui

QUESTION

Dessin de la chaise ; H équatoriaux et H axiaux

1 réponse possible

?

AFFICHER LA RÉPONSE

Isomérisation - cours

10

NOUVELLE

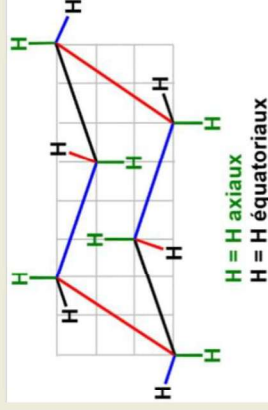
Jamais vue

QUESTION

Dessin de la chaise ; H équatoriaux et H axiaux

Réponse

Liaisons parallèles de la même couleur



JE NE SAIS PAS

C'ÉTAIT DUR

J'Y SUIS PRESQUE

MÉMO RISÉE!

JIREC 2026

36^{èmes} Journées de l'Innovation et de la Recherche pour l'Enseignement de la Chimie
Chimie, Transition Écologique et Développement Durable

27-30 janvier 2026
Domaine du Lazaret, Sète, Hérault

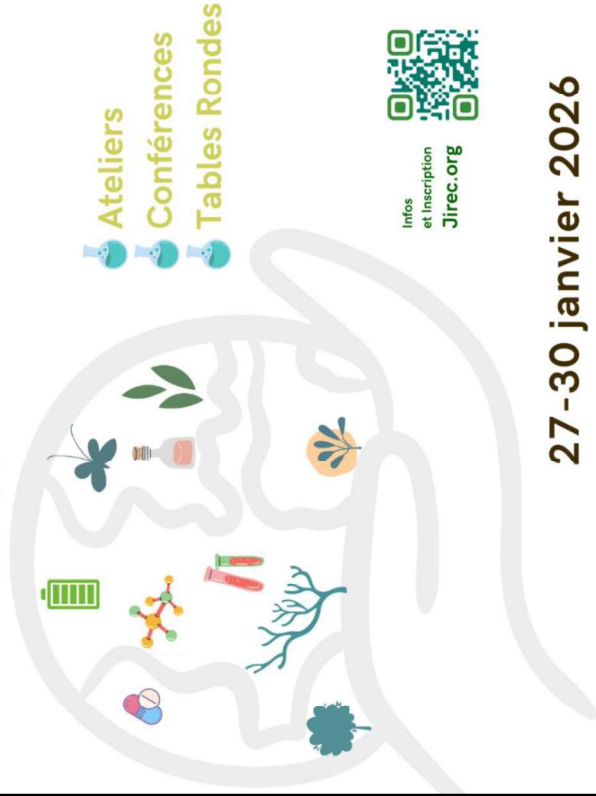
Flashcards numériques pour la chimie organique

Valérie Alezra et Chloée Bournaud

JIREC 2026

Journées de l'Innovation et de la Recherche pour l'Enseignement de la Chimie

**Chimie, Transition Ecologique et
Développement Durable**



Ateliers
Conférences
Tables Rondes



Infos
et Inscription
Jirec.org

27-30 janvier 2026

Domaine du Lazaret
Sète, Hérault



**Flashcards
numériques pour
la chimie
organique**

JIREC 2024

Journées de l'Innovation et de la recherche pour l'enseignement de la chimie



**Enseigner et
innover en Chimie
à l'heure du numérique**

// Ateliers
// Conférences
// Table ronde

**23-26
janvier
2024**

Dourdan, Essonne

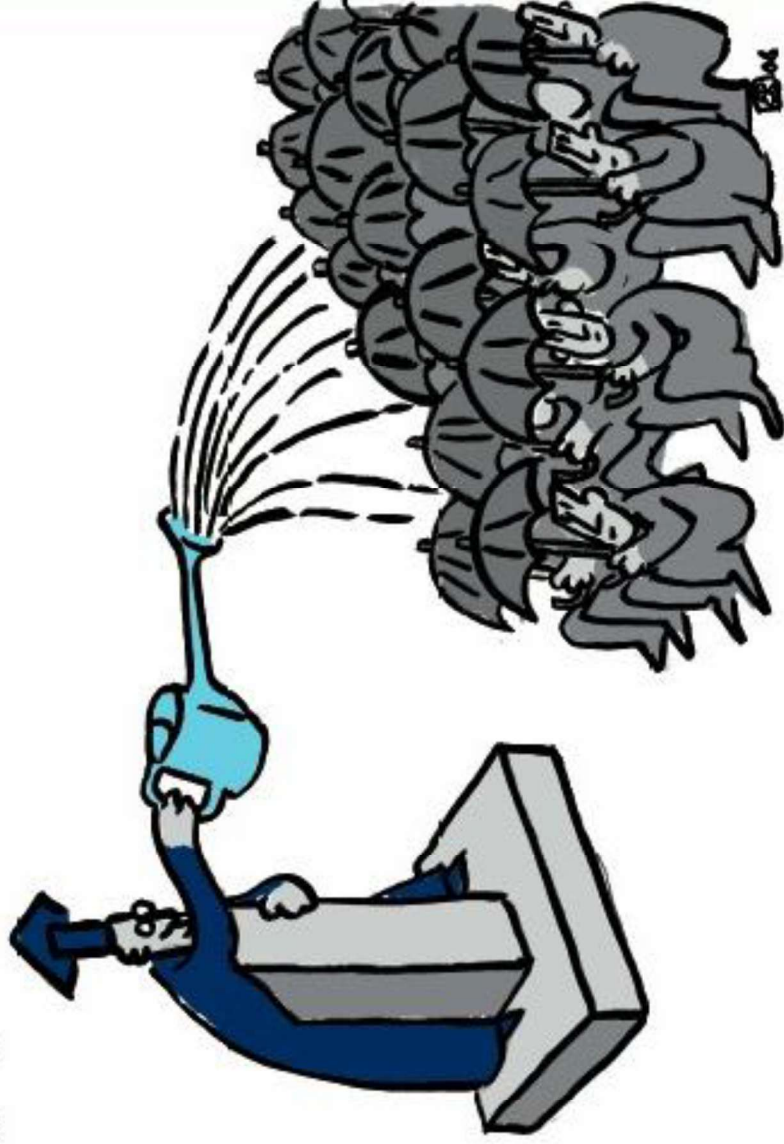


Informations
et inscriptions
Jirec.org



**université
PARIS-SACLAY**

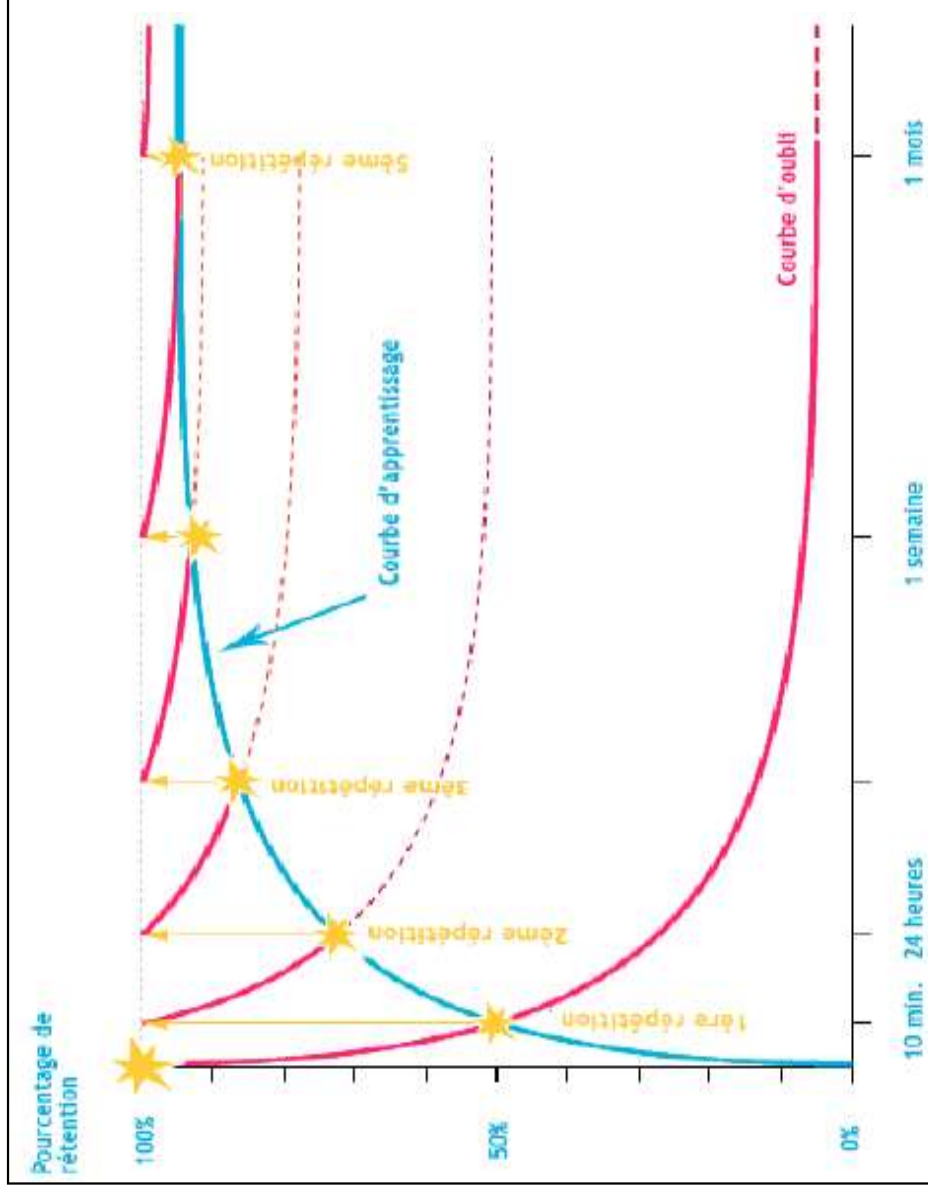
J'ENSEIGNE MAIS APPRENNENT-ILS?



Comment calcule-t-on un rendement ?
Qu'est-ce qu'une molécule chirale ?
Ces deux molécules sont-elles
énantiomères ? Diastéréoisomères ?
Qu'est-ce qu'un acide ?

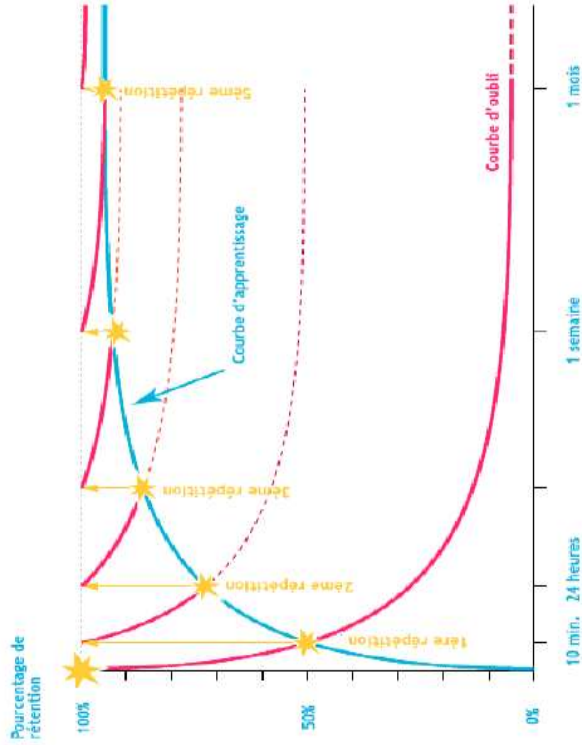
⇒ **illusion de l'apprentissage**

Courbe de l'oubli



⇒ Le bachotage ne permet pas un ancrage durable des apprentissages
- stockage dans la mémoire à long terme

Comment ancrer durablement les connaissances?



Des évaluations plus régulières ?

Mise en place du contrôle continu ?
Plus de travail pour les enseignants
mais pas amélioration nette d'un
mémorisation à long terme.

Auto-évaluations régulières ?

Meilleure prise de conscience de ce que
l'on connaît ou pas ? (travail plus ciblé)
Amélioration de l'engagement, de
l'autonomie des étudiants ?



RETOUR SUR LE WORKSHOP "SERIOUS GAME : PARIS SACLAY JOUE LE JEU"

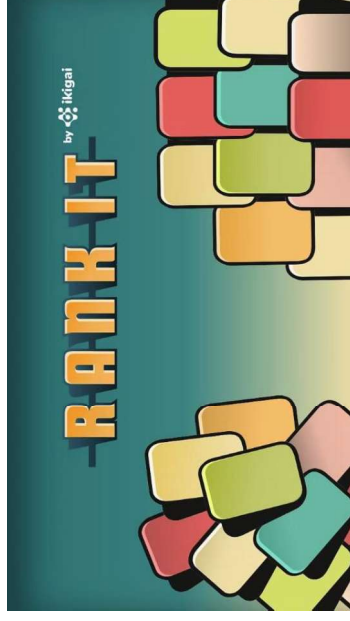


Une application ludique pour mieux apprendre ?



Contexte

- Oubli des étudiants des notions de L1, L2 dû à un problème de bachotage ?
- Existence d'une application simple, facile à utiliser, pour smartphone et aussi sur ordinateur : Flashcards par Ikigai



C'est quoi des Flashcards ?

- Flashcards = Une question/une réponse (pas quizz)
- Des informations succinctes, structurées pour mieux retenir
- Une méthode d'apprentissage active, avec des cartes de révision
- **Auto-évaluation** : effet de test, pour renforcer la mémorisation en activant la récupération de l'information
- Apprentissage des erreurs : **feed-back** immédiat
- Un outil de révision régulière : **répétition espacée** pour renforcer la mémoire à long terme
- Apprentissage personnalisé

Nathalie Bocquet, 16 oct 2024 <https://pedagogie.ac-lille.fr/ecogestion/3477-2/>

Isomérie - cours

07

EN ÉTUDE

Vue plus tôt aujourd'hui

QUESTION

Dessin de la chaise ; H équatoriaux et H axiaux

1 réponse possible

?

AFFICHER LA RÉPONSE

Isomérie - cours

10

NOUVELLE

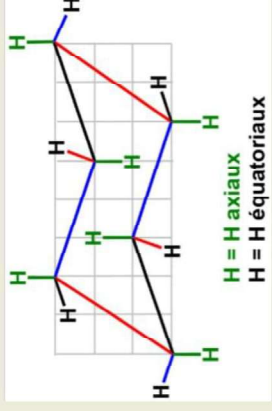
Jamais vue

QUESTION

Dessin de la chaise ; H équatoriaux et H axiaux

Réponse

liaisons parallèles de la même couleur



JE NE SAIS PAS

C'ÉTAIT DUR

J'Y SUIS PRESQUE

MÉMO RISEE!

Réalisation

- Etudiants ciblés :
 - L1 BCST (~ 350 étudiants)
 - puis L2 Chimie et L2DD (~ 200)
- Projet CIP L2 : avec Hélène Dorizon
- Discipline : chimie organique – UE aux deux semestres du L1 et du L2.
- De la conception à la réalisation

La recette d'une bonne Flashcard



Réalisation

1) Les cartes sont regroupées par paquet

Nombres de cartes par paquets : 20 à 30 cartes

2) Dans une thématique, 2 ou 3 types de paquet

Paquet de cartes de cours,

Paquet de cartes d'exercices faciles,

Paquet de cartes d'exercices complexes

3) Les thématiques abordées

Cartes S1 : 2 thématiques – hybridation et effets électroniques, nomenclature

Cartes S2 : 3 thématiques – isomérie, introduction à la réactivité, spectroscopie

Cartes S3 : 4 thématiques – SN, éliminations, carbonyles, alcools

Cartes S4 : en cours d'élaboration (alcènes, acides carboxyliques...)

Isomérie - cours

Jamais vue

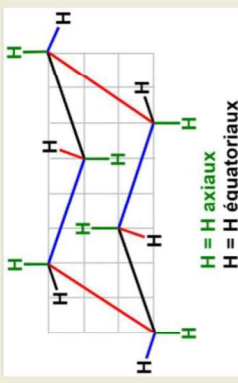
NOUVELLE

QUESTION

Dessin de la chaise ; H équatoriaux et H axiaux

Réponse

liaisons parallèles de la même couleur



DE NE SAIS PAS C'ÉTAIT DUR J'Y SUIS PRESQUE MÉMO RISEL!

Isomérie - exercices faciles

Jamais vue

NOUVELLE

QUESTION

Représenter la conformation la plus stable du bromocyclohexane

Réponse

Le substituant est en position équatoriale car cela minimise les interactions 1,3-diaxiales



DE NE SAIS PAS C'ÉTAIT DUR J'Y SUIS PRESQUE MÉMO RISEL!

Réalisation

1) Les cartes sont regroupées par paquet

Nombres de cartes par paquets : 20 à 30 cartes

2) Dans une thématique, 2 ou 3 types de paquet

Paquet de cartes de cours,

Paquet de cartes d'exercices faciles,

Paquet de cartes d'exercices complexes

3) Les thématiques abordées

Cartes S1 : 2 thématiques – hybridation et effets électroniques, nomenclature

Cartes S2 : 3 thématiques – isomérie, introduction à la réactivité, spectroscopie

Cartes S3 : 4 thématiques – SN, éliminations, carbonyles, alcools

Cartes S4 : en cours d'élaboration (alcènes, acides carboxyliques...)

Isomérie - exercices complexes

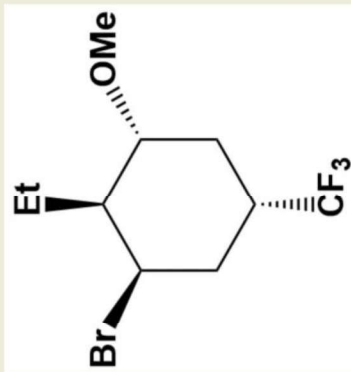
10

NOUVELLE

Jamais vue

QUESTION

Représenter l'équilibre entre les deux conformations chaises pour la molécule ci-dessous et identifier la chaise la plus stable



1 réponse possible

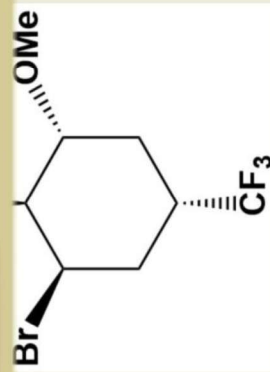
AFFICHER LA RÉPONSE

Isomérie - exercices complexes

10

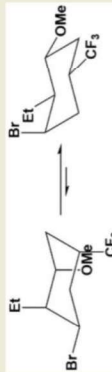
NOUVELLE

Jamais vue



Réponse

La chaise la plus stable est celle de droite (un seul substituant est en position axiale) car cela minimise les interactions 1,3-diaxiales



JE NE SAIS PAS

C'ÉTAIT DUR

J'Y SUIS PRESQUE

MEMO RISETÉ!

Réalisation

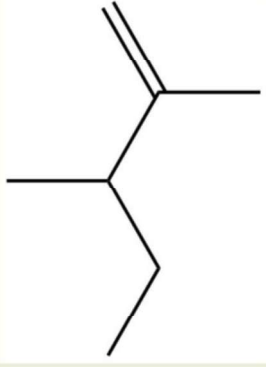
- 300 cartes créées pour les L1 – 13 paquets
- 150 cartes créées pour les L2 (S3) – 9 paquets
- Cartes institutionnelles, contenu validé et adapté à leur formation
- Bug : possibilité de faire un retour personnalisé aux étudiants
- Possibilité aussi de faire des cartes réversibles : nomenclature, isomérisation Cram-Newman, RMN...

Nomenclature - exercices complexes 10

NOUVELLE Jamais vue

QUESTION

Nom de la molécule ci-dessous



Réponse

Structure du 2,3-diméthylpent-1-ène

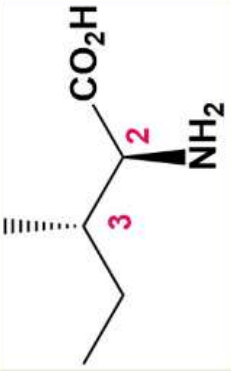
JE NE SAIS PAS C'ÉTAIT DUR J'Y SUIS PRESQUE MÉMO RISE!

Isomérisation - exercices complexes

0.4 mémorisée en pioche 32 A RÉVISER

QUESTION

Donner la projection de Newman du composé suivant selon la liaison 2-3 (carbone 2 devant) en respectant la conformation proposée



1 réponse possible

AFFICHER LA RÉPONSE

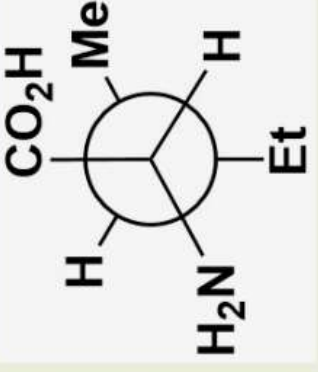
Isomérisation - exercices complexes

0.4 mémorisée en pioche 32 A RÉVISER

NH₂

1 réponse possible

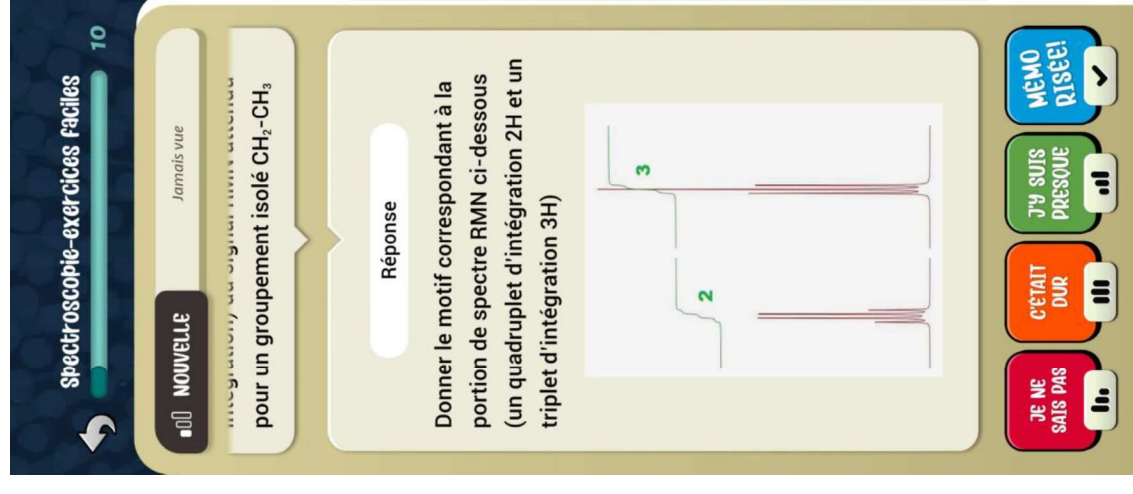
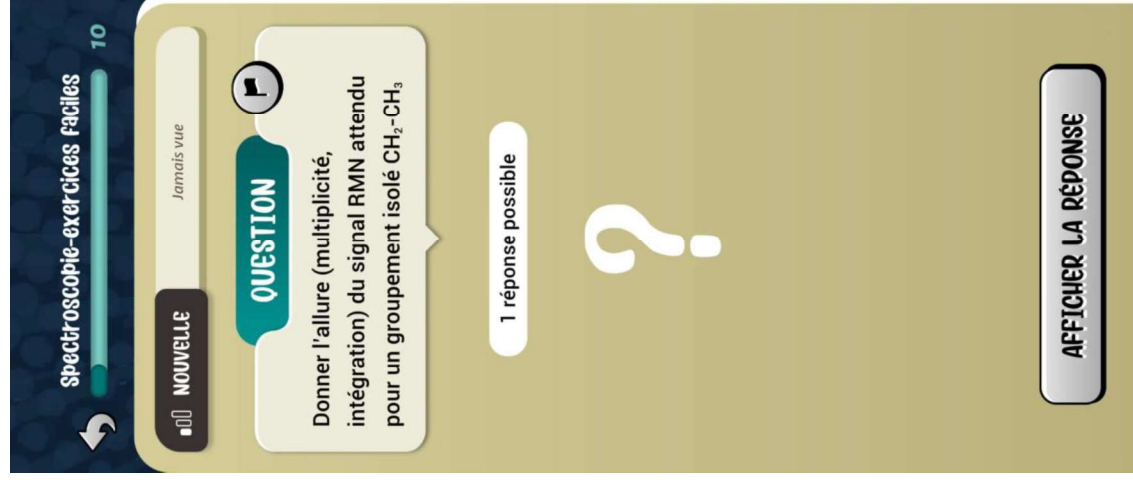
Donner la représentation de Cram du composé suivant en respectant la conformation proposée



AUCUN SOUVENIR C'ÉTAIT DUR J'Y SUIS PRESQUE MÉMO RISE! demain

Réalisation

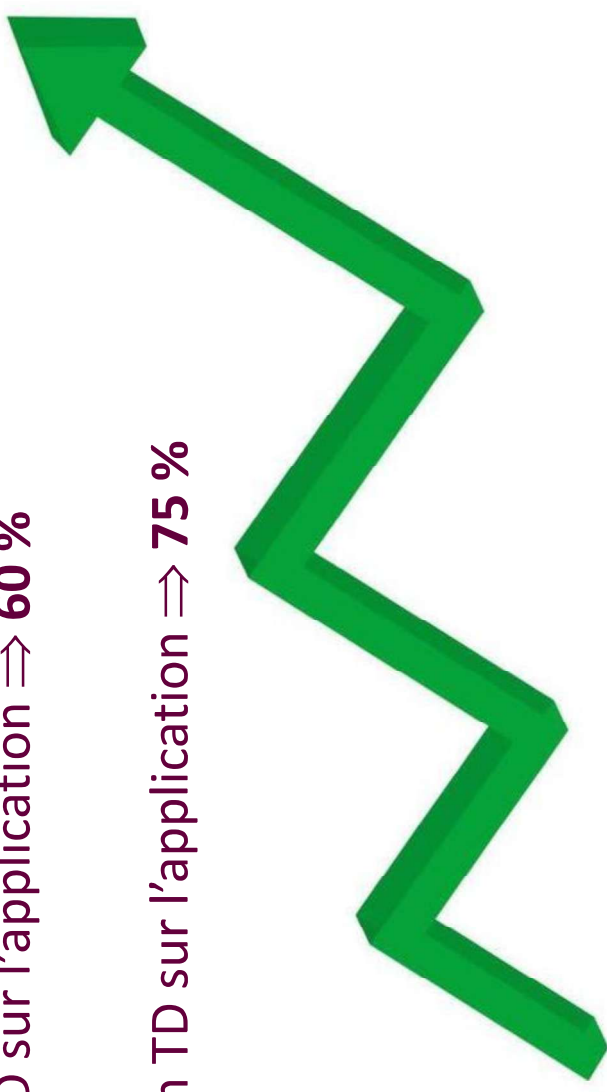
- 300 cartes créées pour les L1 – 13 paquets
- 150 cartes créées pour les L2 (S3) – 9 paquets
- Cartes institutionnelles, contenu validé et adapté à leur formation
- Bug : possibilité de faire un retour personnalisé aux étudiants
- Possibilité aussi de faire des cartes réversibles : nomenclature, isomérisation Cram-Newman, RMN...



Retour étudiants

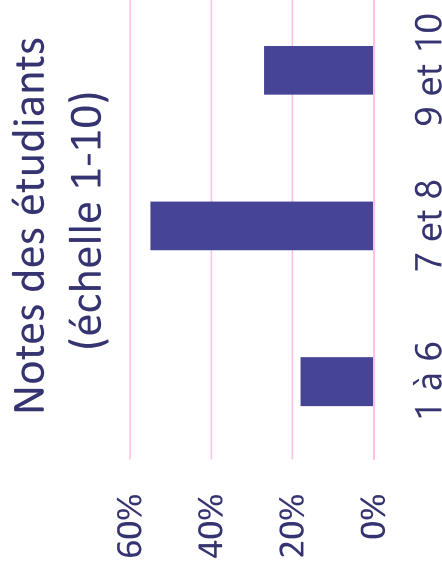
Évolution de l'utilisation de l'application entre 2025 et 2026

- Fin mars 2025 (partiel L1) - Sondage papier sur l'utilisation de l'application ? Oui/Non $\Rightarrow$ **42 %** de oui
- Fin mai 2025 (L1) – Sondage papier en TD sur l'application $\Rightarrow$ **60 %** d'utilisateurs
- Décembre 2025 (L2) – Sondage papier en TD sur l'application $\Rightarrow$ **75 %** d'utilisateurs

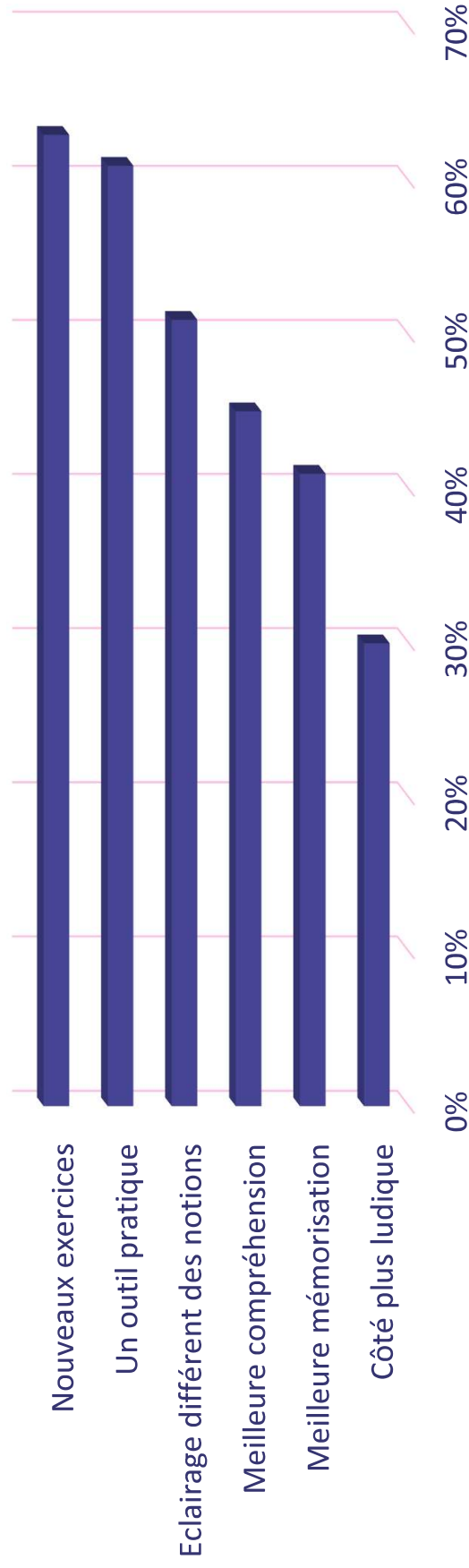


Retour étudiants – satisfaction ?

- « Globalement, cela vous a plu ? » **82% note > 6**
- Etudiants satisfaits du nombre de cartes par paquet et de la difficulté des exercices

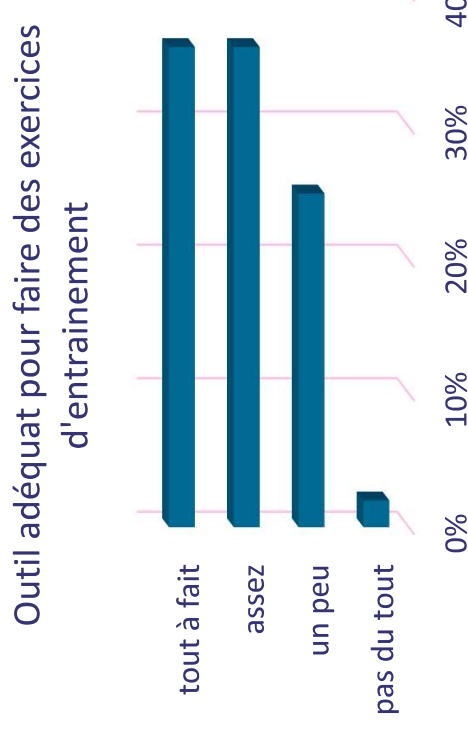
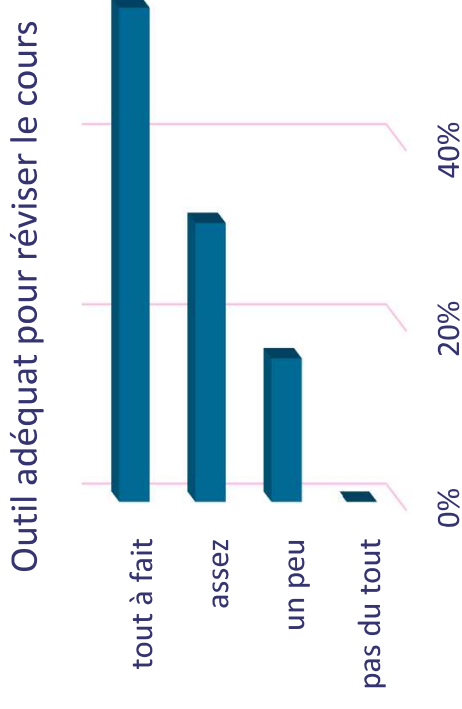


Les apports de l'application



Retour étudiants – utilisation ?

- **Utilité paquet de cours vs exercices ?**
- « Quels paquets vous-ont été le(s) plus utile(s) ? »
pourcentage similaire pour les paquets d'exercices et les paquets de cours
- **Apprentissage régulier vs bachotage ?**
- Outil d'apprentissage régulier ? Oui à 37% seulement (mais 28% en L1)
- Outil de révision avant les évaluations ? Oui à 82%...



Essaiimage : à vous de jouer!

Membre du consortium pour Ikigai

Etablissements scolaires :

École Maxime Henriet - École Louis Pasteur - École Henri Barbusse - École Joliot-Curie 1 et 2 - École Jean Jaurès 1 et 2 - École Paul Vaillant-Couturier 1 et 2 - École Paul Langevin - École Paul Éluard - École Marie Pape-Carpantier - École Claude Dilain - Collège Romain Rolland - Collège Louise Michel - Collège Robert Doisneau | *Clichy-Sous-Bois*

Essaiimage : à vous de jouer!

Membre du consortium pour Ikigai

Etablissements scolaires :

École Maxime Henriet - École Louis Pasteur - École Henri Barbusse - École Joliot-Curie 1 et 2 - École Jean Jaurès 1 et 2 - École Paul Vaillant-Couturier 1 et 2 - École Paul Langevin - École Paul Éluard - École Marie Pape-Carpantier - École Claude Dilain - Collège Romain Rolland - Collège Louise Michel - Collège Robert Doisneau | *Clichy-Sous-Bois*

Partenaires :




































Essaiimage : à vous de jouer!

Membre du consortium pour Ikigai

Etablissements scolaires :

École Maxime Henriet - École Louis Pasteur - École Henri Barbusse - École Joliot-Curie 1 et 2 - École Jean Jaurès 1 et 2 - École Paul Vaillant-Couturier 1 et 2 - École Paul Langevin - École Paul Éluard - École Marie Pape-Carpantier - École Claude Dilain - Collège Romain Rolland - Collège Louise Michel - Collège Robert Doisneau | *Clichy-Sous-Bois*

Partenaires :




































Essaiimage : à vous de jouer!

Membre du consortium pour Ikigai

Etablissements scolaires :

École Maxime Henriet - École Louis Pasteur - École Henri Barbusse - École Joliot-Curie 1 et 2 - École Jean Jaurès 1 et 2 - École Paul Vaillant-Couturier 1 et 2 - École Paul Langevin - École Paul Éluard - École Marie Pape-Carpantier - École Claude Dilain - Collège Romain Rolland - Collège Louise Michel - Collège Robert Doisneau | *Clichy-Sous-Bois*

Partenaires :

























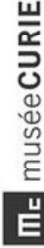










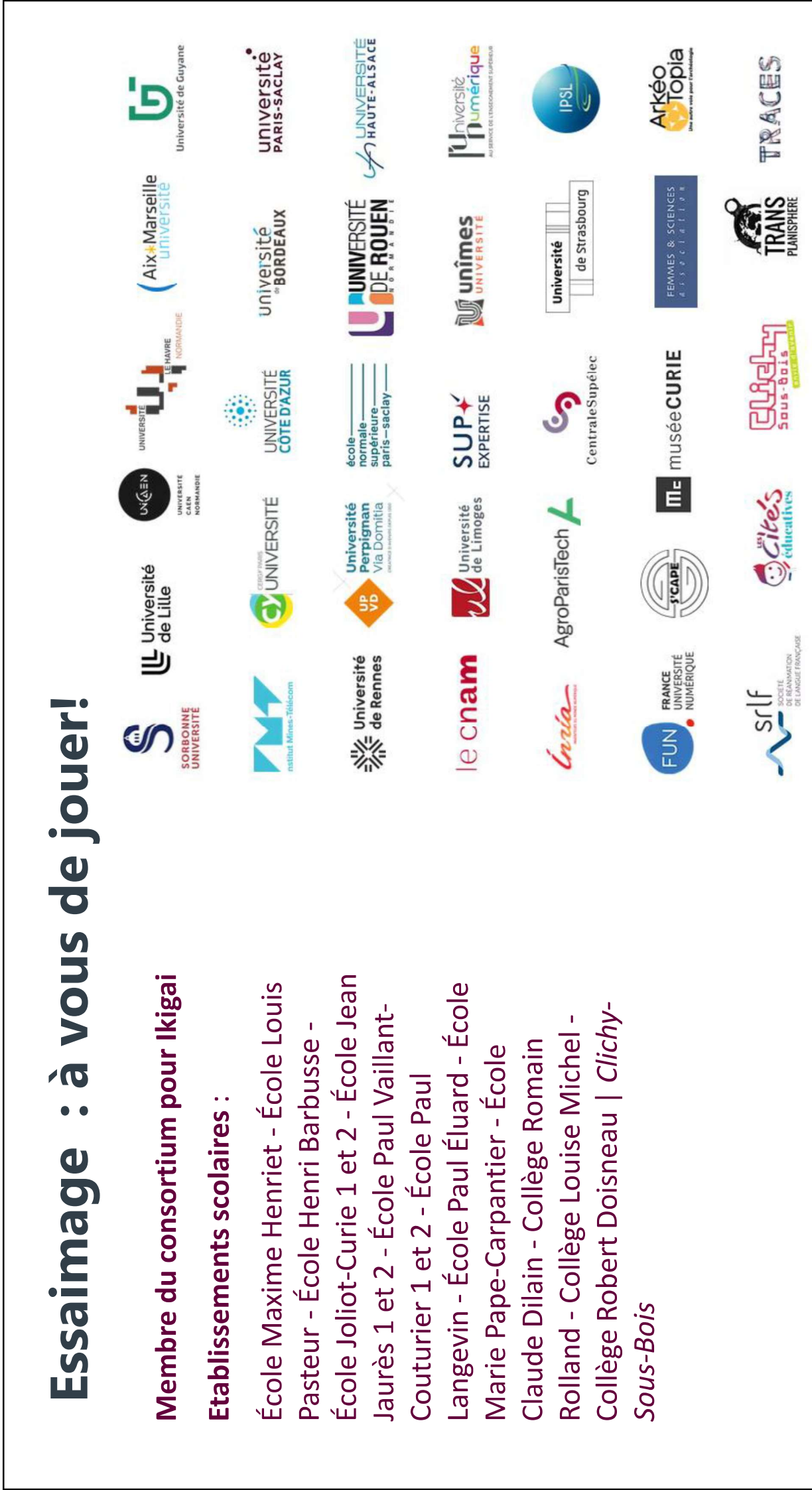












Essaiimage : à vous de jouer!

Création de cartes/paquets via une interface sur ordinateur sur le site d'Ikigai

FLASH CARDS

Colonnes

Légende

	Actions	Bugs	Question	Réponses	Type de diffusion	Tag	Université	Nom du créateur	Mail du créateur	Paquets	Date de création
 0	Nom de la molécule ci-dessous	Structure du 3-aminopropanoate de méthyle	Institution (visible uniquement par les membres de mon établissement)	nomenclature organique	Université Paris Saclay	Valérie Alezra	valerie.alezra@universite-paris-saclay.fr	En ligne Nomenclature - exercices complexes	23-05-2025		
 0	Nom de la molécule ci-dessous	Structure du butanoate de 1-fluoropropyle	Institution (visible uniquement par les membres de mon établissement)	nomenclature organique	Université Paris Saclay	Chloée Bournaud	chloe.bournaud@universite-paris-saclay.fr	En ligne Nomenclature - exercices complexes	02-06-2025		

Essaiimage : à vous de jouer!

Création de cartes/paquets via une interface sur ordinateur sur le site d'Ikigai

← Retourner en arrière

Modification d'une carte

▼ Paramètres carte :

Éditeur avancé ☒ LaTeX

Carte réversible ?

Oui ☒ Non ☐

Le mode "Éditeur avancé" vous permet de paramétrer la mise en page de la carte. Le mode "LaTeX" ne permet que du texte brut sans mise en page, mais vous permet d'utiliser toutes les fonctionnalités de LaTeX.

Une carte réversible a une chance sur deux lors d'une révision d'avoir sa réponse et question inversée. Pour être réversible, une carte doit avoir exactement une réponse.

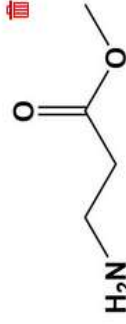
Question *

Nom de la molécule ci-dessous

Nombre de caractères : 29 (max 16000)

Fichier(s) de la question +

Cliquez sur le + pour ajouter un fichier (image ou audio) à la réponse.



Essaiimage : à vous de jouer!

Réponse 1

actères : 48 (max 16000)

Fichier(s) de la réponse 1
✚ pour ajouter un fichier (image ou
mp3).

+ Ajouter une réponse.

Diffusion de la carte

Institution (visible uniquement par les membres de mon établissement)

PUBLIER

Université Paris Saclay

Ajouter une université

Chercher la fonction prioritaire, qui détermine ensuite le sens de numérotation de la chaîne principale

Nombre de caractères : 103 (max 16000).
Cet indice n'apparaît pas pour l'instant. Il apparaîtra dans une version ultérieure de l'application.

Tags

Les tags sont des mots-clés associés aux cartes et aux paquets.

- Ils servent à retrouver vos cartes plus facilement : quand vous tapez un tag dans la colonne "Tag" de la liste des cartes/paquets, les cartes/paquets des utilisateurs peuvent voir les tags assignés aux paquets dans l'application, et chercher un paquet via des tags.
- Vous pouvez soit utiliser des tags déjà existants, soit créer un ou plusieurs nouveaux tags dans la fenêtre ci-dessous, et en utilisant point-virgule ou espace pour séparer les tags.
- Vous pouvez filtrer les tags par discipline : sélectionnez une discipline dans la fenêtre disciplines plus bas, et en cliquant sur la fenêtre tag, les tags proposés.

Disciplines

Chimie organique, minérale, industrielle

Chimie théorique, physique, analytique

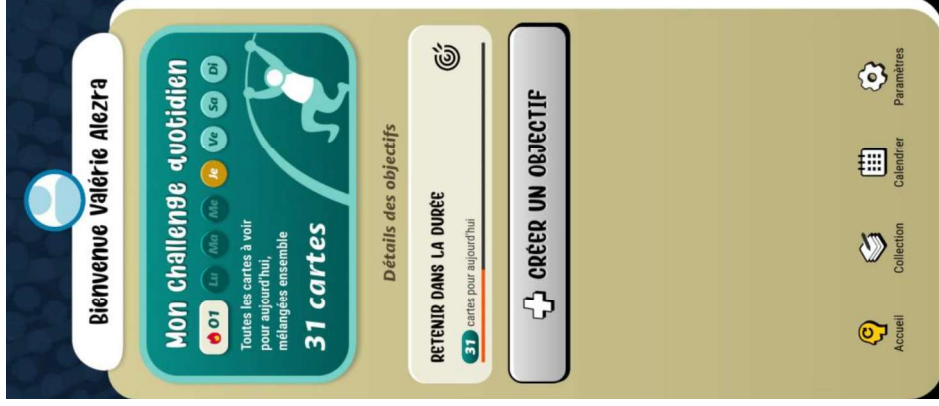
Filtrer les tags par discipline(s)

nomenculture organique

Tags

Rechercher tag | Créer tag

Conclusion et perspectives



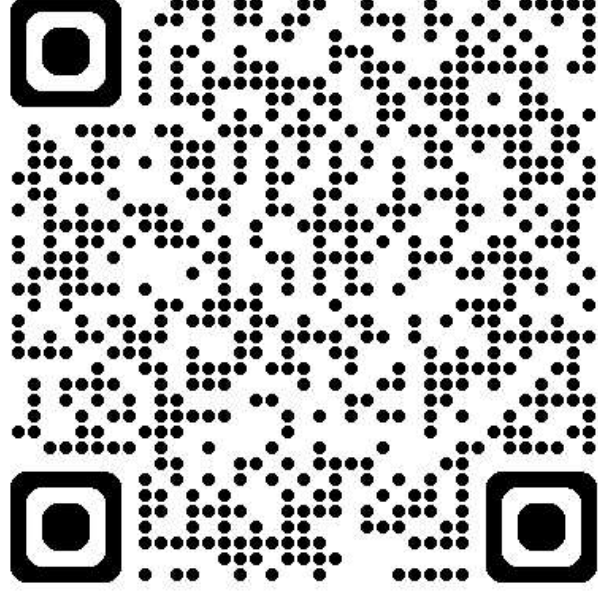
- Création de 450 cartes
- Bonne nouvelle : les étudiants l'utilisent de plus en plus et certains de façon régulière.
- Améliorer l'utilisation régulière : communication ? Amélioration de la gamification ? une version papier en TD ?
- Des questions se posent :
 - Lutte-t-on vraiment contre le bachotage ?
 - Qui utilise le plus l'application ? Aide-t-on les étudiants en difficultés ? Creuse-t-on les écarts ?
 -
- Des pistes de réponses :
 - Données de connexion pour étude plus approfondie de l'utilisation étudiante...
 - De la pratique pédagogique à la recherche en sciences de l'éducation

« Est-il plus profitable d'utiliser des Flashcards pour des habiletés simples ou complexes ? »



Remerciements

- Ikigai
- DIP, Université Paris Saclay
- Hélène Dorizon Projet FlashCards L2
- Les membres des équipes pédagogiques de chimie de licence
- Un paquet d'essai public (après avoir téléchargé l'application – connexion invité) : JIREC 2026
- Nous contacter :
 - chloee.bournaud@universite-paris-saclay.fr
 - valerie.alezra@universite-paris-saclay.fr



Flashcode du paquet :
W6Z36YFK1A