



Restructuration des évaluations pour différencier

publié le 29/06/2026

TraAM 2025- 2026 : Différencier en mathématiques avec le numérique

Descriptif :

L'expérimentation repose sur une restructuration des évaluations soutenue par l'intelligence artificielle afin de proposer aux élèves des énoncés différenciés.

Sommaire :

- Descriptif des séances
 - Axes de différenciation :
 - Compétences travaillées
 - Contexte et premières envies
 - Réflexions préliminaires sur la différenciation
 - Identifier les buts
 - Créations des évaluations et fiches d'exercices
 - Prise en main de l'outil numérique utilisé : tutoriel
 - Plus-value du numérique dans cette séance
 - Bilan critique de la séance
-

● Descriptif des séances

- Niveau éducatif : Seconde
- Contexte : Classe en îlots
- Objectifs : Amener le plus d'élèves possible vers des acquis nécessaires à l'épreuve anticipée en fin de première indépendamment de leurs choix pour l'année prochaine.
- Pré-requis : Cibler les capacités des programmes pour différencier
- Durée : Toute l'année

● Axes de différenciation :

- - Différence de contenu ;
 - Différence de processus ;
 - Différence de structure .

● Compétences travaillées

- **Compétences du CRCN-Edu** mises en œuvre par l'enseignant :
 - ▶ [CRCN-Edu : Domaines et compétences](#) 
- - Adopter une posture ouverte, critique et réflexive
 - Sélectionner des ressources
 - Concevoir des ressources
 - Gérer des ressources
 - Évaluer au service des apprentissages
 - Différencier
 - Engager les apprenants
 - Évaluer et certifier

● Contexte et premières envies

Cette année j'ai la chance d'avoir deux fois 2h avec ma classe de seconde (34 élèves) dans des grandes salles que je peux mettre facilement en îlots.

Afin de profiter au maximum des îlots, il me faut m'éloigner le plus possible du tableau en limitant les phases d'explications communes (même s'il en faut un peu).

Je ne souhaite pas rentrer dans des structures trop compliquées, trop chronophages. Je souhaite adapter simplement mes contenus pour permettre aux élèves de progresser à leur rythme.

Pour cela il me faut :

- Des fiches d'exercices avec différents niveaux. Certains exercices ne seront faits que par les élèves les plus rapides.
- Toutes les corrections tapées pour limiter les phases communes de corrections et proposer des classeurs de corrections en classe.
- Identifier mes buts (les capacités) attendus dans le programme pour proposer des exercices et des évaluations un peu plus adaptées aux progrès et aux choix des élèves concernant leur future année de première.

Pour ce besoin de productions, je vais utiliser l'IA générative Mistral.

● Réflexions préliminaires sur la différenciation

Il y a quelques années maintenant, nous avons participé à des formations sur la différenciation. Comment permettre à chaque élève de progresser sachant qu'ils n'ont pas tous les mêmes acquis ?

C'est une question difficile. En effet, les programmes étant plutôt figés pour une classe, les capacités à acquérir en fin d'année semblent être totales et communes... Mission impossible...

De nombreuses idées ont été partagées sur la différenciation mais, pour moi, certaines propositions ne me semblaient pas vraiment applicables (chronophages, charge mentale, centaines de cases à cocher....).

Heureusement, certaines idées étaient plutôt simples ou simplement pragmatiques (proposer des corrections tapées, îlots, changement de posture de l'enseignant...)

Lorsque je suis arrivé dans mon lycée il y a 9 ans, nous avions des heures d'AP en seconde. L'équipe de mathématiques avait proposé d'utiliser en fin d'année ces heures pour partager la classe en deux groupes :

- Les élèves qui souhaitent se diriger vers une première S travaillaient sur la géométrie vectorielle
- Les autres renforçaient d'autres notions du programme (fonctions, calcul littéral, automatismes...)

Échappant ainsi à une vision commune et figée des programmes.

C'est pour moi un point de départ de la différenciation : Identifier les buts communs et les autres buts.

Une idée de départ :

- Choisir le ou les buts afin d'identifier clairement ce que je veux.
- Positionner mes exercices et demander à l'IA d'en créer d'autres de difficultés identiques ou différentes
- Demander à l'IA de créer des DS d'entraînement

● Identifier les buts

Gardant en tête l'épreuve de mathématiques en fin de première pour tous les élèves sans calculatrice, les élèves de ma classe de seconde vont, pour la quasi totalité, faire partie d'un des ces trois groupes :

- Suivre une spécialité mathématiques en première

- Suivre une première générale sans la spécialité mathématiques
- Suivre une première technologique (majoritairement STMG)

L'idée n'est pas de casser ma classe en trois groupes mais plutôt d'identifier des capacités, un socle minimum à atteindre, sans oublier les autres.

J'ai donc donné à une IA générative, Mistral, les programmes de seconde et de première intégré à l'enseignement scientifique pour lui demander de me ressortir des capacités (savoirs-faire) communes. Voici sa réponse :

 [liens_forts_entre_programes](#) (PDF de 72.1 ko)

Fonctions

- Notion de fonction : Comprendre ce qu'est une fonction et utiliser la notation $f(x)$. Essentielle pour aborder les fonctions en première.
- Fonctions affines :
- Reconnaître et utiliser une fonction affine de la forme $f(x) = mx + p$.
- Déterminer les coefficients m et p dans des cas concrets. Utilisées pour modéliser des phénomènes linéaires en première.
- Représentation graphique : Représenter graphiquement une fonction affine. Compétence clé pour l'analyse graphique en première.
- Variations de fonctions : Comprendre les notions de croissance et décroissance. Fondamentales pour l'étude des variations en première.

Statistiques et Probabilités

- Indicateurs de tendance centrale : Calculer et interpréter la moyenne et la médiane. Utilisés pour l'analyse statistique en première.
- Probabilités simples : Calculer des probabilités dans des contextes simples. Base pour les probabilités conditionnelles en première.
- Événements et probabilités : Comprendre les événements et calculer des probabilités associées. Essentiel pour l'étude des phénomènes aléatoires en première.

Calcul Littéral et Numérique

- Résolution d'équations du premier degré : Résoudre une équation de la forme $ax + b = 0$. Compétence de base pour la résolution de problèmes en première.
- Produit nul : Reconnaître et utiliser le produit nul pour résoudre des équations. Utilisé dans la résolution d'équations en première.
- Calculs de base : Maîtriser les opérations de base avec des nombres décimaux et des fractions. Fondamentaux pour tous les calculs en première.
- Pourcentages : Calculer et appliquer des pourcentages. Utilisés dans l'analyse de données et l'étude des évolutions en première.

Automatismes

- Lecture de graphiques : Lire et interpréter des informations simples sur un graphique. Compétence essentielle pour l'analyse de données en première.
- Traitement de données : Organiser des données dans un tableau et les interpréter. Utilisé pour l'analyse de l'information chiffrée en première.
- Calcul mental : Développer des compétences de base en calcul mental. Facilite la résolution de problèmes en première.

L'IA avait aussi intégré les vecteurs dans ce socle commun en raison de la notion de dérivée en première. J'ai choisi de ne pas la garder.

Voici donc une première base de buts minimums pour tous mes élèves de seconde.

● Créations des évaluations et fiches d'exercices

Mes premières évaluations vont être composées :

- d'un QCM d'automatismes
- d'exercices communs (avec une ancre)
- d'exercices de niveaux différents (avec ou sans étoiles)

Cela implique plusieurs choses :

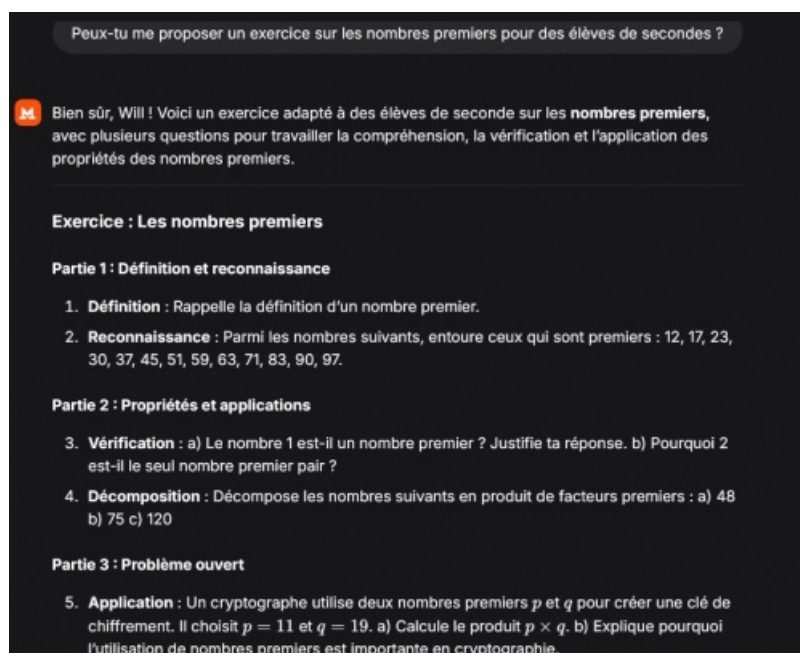
- Les exercices avec ou sans étoiles ne rapportent pas le même nombre de points. Est-ce un problème ?
- Les feuilles d'exercices données pendant les séances de cours devront respecter ces étiquettes pour habituer les élèves à ce découpage
- Il me faudra : un devoir A, un devoir B et un DS d'entraînement.

Mon premier chapitre de seconde porte sur les nombres :

- Histoire des nombres
- Nombres premiers et décomposition
- Fractions
- Ensemble de nombres

● Prise en main de l'outil numérique utilisé : tutoriel

J'ai donc demandé à l'IA de me proposer des exercices sur les nombres premiers :



Ensuite je donne au modèle mon format d'exercice (en LaTeX) et lui demande de rédiger exercices et corrections dans ce format :

\ifwithenonce \enonce

%L'énoncé de l'exercice ici

\fi

%%%%%%%%%

%CORRECTION

%%%

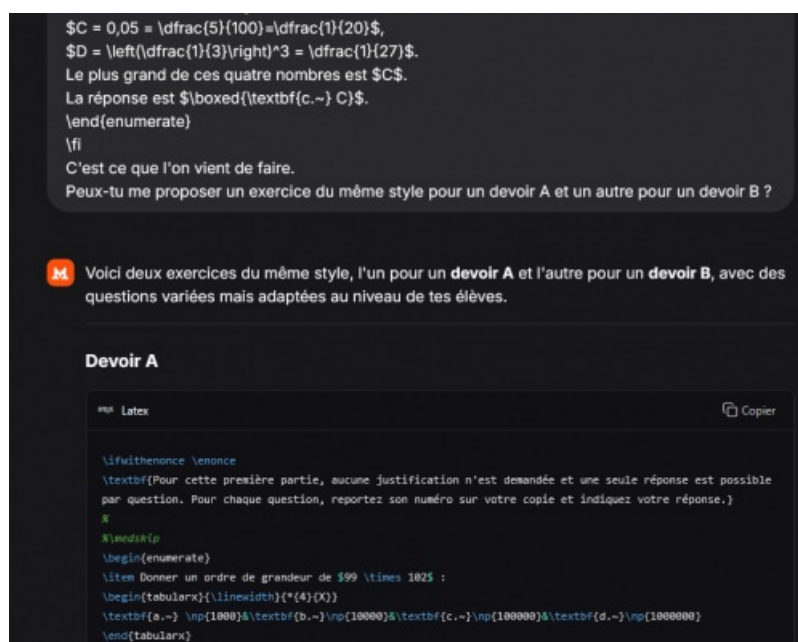
\ifwithseparation \separation \fi

\ifwithcorrection \correction

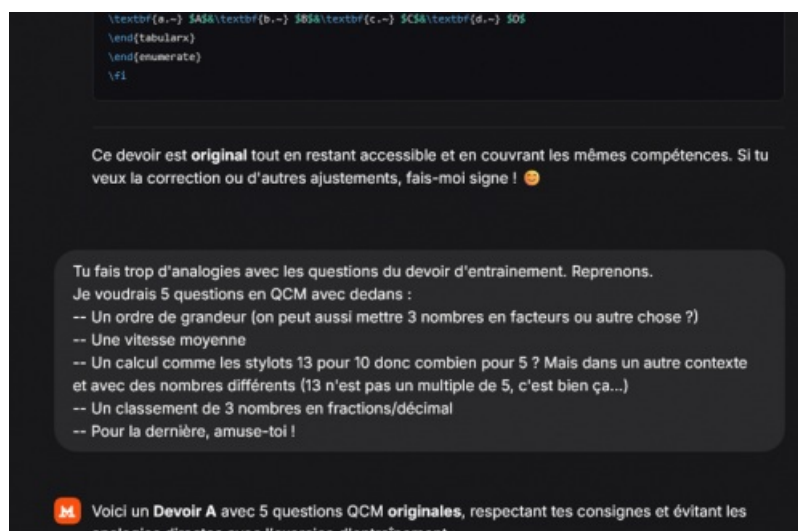
%La correction ici

\fi

De plus, je lui donne quelques questions en QCM d'automatismes piochées dans les sujets zéro de fin de première et lui demande d'en créer d'autres (toujours dans mon format LaTeX) pour un devoir surveillé A et B :



Hélas, le modèle ne change que très peu les contextes et les questions ressemblent trop à celles du QCM de départ. Je lui demande donc 5 questions en QCM mais cette fois-ci en lui listant les capacités que je souhaite voir apparaître :



Remarques :

- Il y a des erreurs dans les QCM proposés par l'IA. Parfois, aucune des réponses proposées n'est correcte et dans sa correction, le modèle nous dit : "La réponse la proche est la c."...
- Les propositions du modèle ne me conviennent pas au départ. Il faut plusieurs tentatives en lui précisant davantage mes attentes pour obtenir des résultats convenables. Cela demande du temps.

Afin de proposer dans le devoir des exercices avec des difficultés différentes, je donne à l'IA un exercice et lui demande de me créer un exercice plus difficile :

```
Peux-tu me proposer un exercice comme celui ci-dessous avec deux nombres légèrement plus
grands et le corriger ? :
\ifwithenonce \enonce
\begin{enumerate}
\item Décomposer en nombres premiers les nombres : $52$ et $130$.
\item Rendre irréductible la fraction $\dfrac{52}{130}$. \vspace{0.3cm}
\item Calculer l'expression $E = \dfrac{1}{25} + \dfrac{52}{130}$. \vspace{0.1cm} {\small (Le
r\'esultat doit \^etre donn\'e sous forme d'une fraction irréductible.)}
\end{enumerate}
\fi
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%CORRECTION
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\ifwithseparation \separation \fi
\ifwithcorrection \correction
\begin{enumerate}
\item Décomposition en nombres premiers :
\begin{align*}
52 &= 2 \times 26 = 2 \times 2 \times 13 = \boxed{2^2 \times 13} \\
\end{align*}
\end{enumerate}
```

Après plusieurs retouches, j'obtiens mon premier DS (A et B), mon DS d'entraînement ainsi que leurs corrections :

-  [ds1_2025](#) (PDF de 94.5 ko)
-  [ds1_2025_corr](#) (PDF de 112.4 ko)
-  [ds1_entrainement](#) (PDF de 81.6 ko)
-  [ds1_entrainement_corr](#) (PDF de 89.6 ko)

Il me faut maintenant les feuilles d'exercices pour mes séances du chapitre. De même, je donne mes premiers exercices au modèle et lui demande d'en créer d'autres avec leurs corrections dans le même format LaTeX. Je lui demande aussi des exercices plus difficiles. Voici le résultat :

-  [p1_2nd_exercices](#) (PDF de 107.3 ko)
-  [p1_2nd_exercices_corr](#) (PDF de 154.6 ko)

Voici un autre exemple de production sur un autre chapitre avec les mêmes demandes à l'IA :

-  [ds3_fonct_litt](#) (PDF de 204.1 ko)
-  [ds3_fonct_litt_entrainement](#) (PDF de 97 ko)
-  [ds3_fonct_litt_entrainement_corr](#) (PDF de 104.6 ko)

● Plus-value du numérique dans cette séance

- Ressources numériques utilisées :
 - Sources LaTeX des exercices et des corrections. Passer par les sources latex permet de mieux structurer les rendus et d'imposer à l'IA un formatage conforme à mes autres documents.
- Applications numériques utilisées :
 - Mistral AI en attendant mieux.

● Bilan critique de la séance

Les élèves apprécient les devoirs d'entraînement mais hélas, comme toujours, certains se contentent du minimum.

Les élèves ne sont pas dérangés par les barèmes différents. Certains se lancent dans les exercices étoilés simplement parce qu'ils rapportent plus de points, tandis que d'autres préfèrent assurer le minimum alors qu'ils pourraient choisir les exercices difficiles. Il faut donc aussi travailler sur la confiance en soi.

L'autonomie reste un facteur clé dans la différenciation. La correction des exercices étant diffusée dès le début du chapitre sur la cahier de texte numérique, les élèves ont accès chez eux à toutes les corrections. Cela permet de limiter les phases communes de corrections des exercices à finir à la maison.

Ce gain de temps permet à l'enseignant de prendre plus de temps pour accompagner en classe et donc de compenser un peu les fractures dues au manque d'autonomie et parfois de travail personnel.

