



Les experts du calcul littéral en classe de Seconde

publié le 26/01/2026

Développer la mentalité de croissance en mathématiques

Descriptif :

Scénario de recherche-action structuré pour améliorer le niveau des élèves de lycée en calcul littéral par l'acquisition d'une expertise spécifique (Domaines : Fractions, Puissances, Sommes/Produits, Opérations). Ce dispositif, s'appuyant uniquement sur les tableaux blancs de la classe, est conçu pour développer la mentalité de croissance et a permis à plus de 83% des participants de ressentir une progression ou une consolidation de leur expertise.

Sommaire :

- Le scénario
- Les résultats quantitatifs
- Analyse qualitative : engagement et besoin de s'entraîner

Face aux difficultés récurrentes des élèves de lycée en calcul algébrique, le besoin d'expérimenter un dispositif pédagogique ciblé s'est fait sentir. Cet article présente un scénario d'apprentissage dont l'hypothèse centrale est la suivante : *l'expérience d'acquisition de la maîtrise d'un savoir-faire spécifique, même étroit, permet à **tous les élèves et notamment les plus fragiles, de progresser et de développer une mentalité de croissance.***

L'objectif est de leur confirmer, par l'expérience, que la progression est accessible s'ils s'engagent dans un travail ciblé d'un point de vue à la fois notionnel et temporel : "c'est possible de savoir faire ceci si je m'en donne le temps nécessaire". Ce dispositif a été mis en œuvre sans recours au numérique, en s'appuyant uniquement sur les tableaux blancs de la classe.



Extrait du Passeur [Changer l'état d'esprit des élèves : pourquoi est-ce important, et comment faire ?](#) (CSEN)

● Le scénario

L'approche pédagogique, inspirée de la méthode *Jigsaw*, repose sur la segmentation (assez arbitraire) du calcul littéral en quatre domaines d'expertise.

1. DOMAINE 1 : OPÉRATIONS ET ÉGALITÉS (priorité des opérations, manipulation des égalités).
2. DOMAINE 2 : SOMMES ET PRODUITS (développement, factorisation, identités remarquables).
3. DOMAINE 3 : FRACTIONS (opérations et simplification).
4. DOMAINE 4 : RACINES ET PUISSANCES (règles de calcul associées).

L'organisation se déroule en trois phases successives :

• Phase 1 : constitution des groupes et choix de l'expertise

Les élèves travaillent initialement en groupes de 4. Après consultation du cours, le groupe débat pour désigner un expert pour chacun des quatre domaines.



Regroupement en pôles d'experts

- **Phase 2 : formation des experts et production de ressources**

Les groupes sont redistribués temporairement par domaine d'expertise. Au sein de ces nouveaux groupes :

- Les élèves **comprennent et échangent** sur les règles spécifiques de leur domaine à travers des exemples.
- Ils doivent **créer 1 ou 2 exercice(s)** avec leur corrigé, mettant en jeu les règles de leur domaine.
- Ces productions sont ensuite soumises à l'enseignant avant la phase suivante. L'utilisation des tableaux blancs de la classe est essentielle à cette étape à la fois de conciliation et de création collaborative.

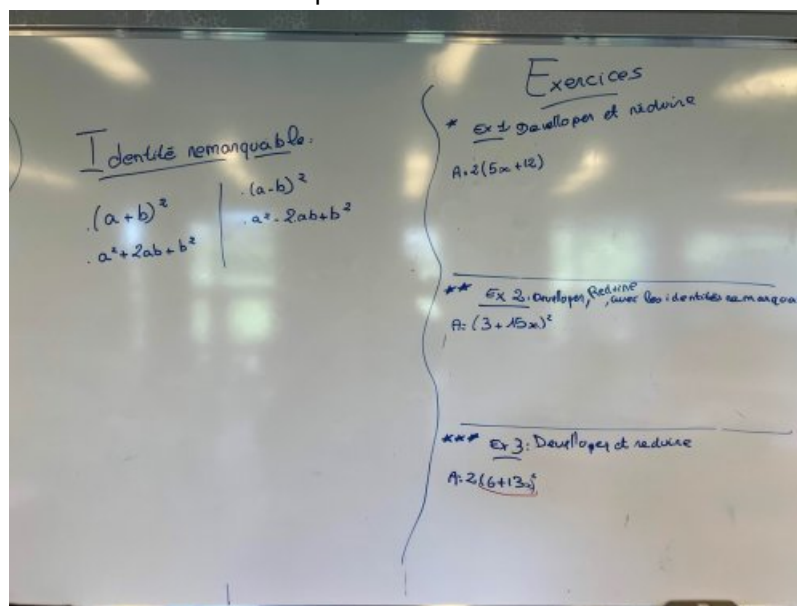
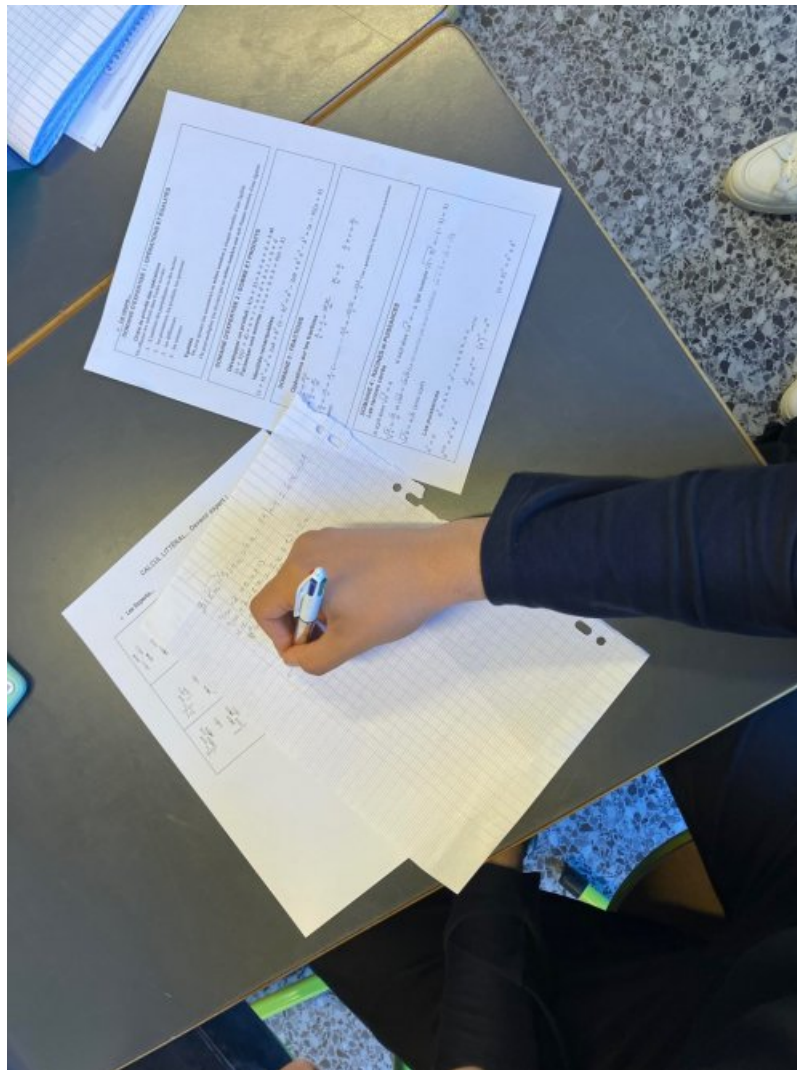


Tableau de travail d'un groupe d'experts

- **Phase 3 : transmission et mise en application collaborative**

- Les experts rejoignent leurs groupes de départ.
Chaque expert propose ses exercices aux autres membres du groupe. Muni de la correction établie avec ses camarades experts dans la phase précédente, il assure une aide à la résolution aux trois autres membres. Cette étape est un travail intensif d'échanges et de correction.



Production d'élève

- La séquence se conclut par des exercices de synthèse qui mobilisent l'ensemble des domaines étudiés.

● Les résultats quantitatifs

Le questionnaire soumis aux élèves après l'expérimentation (N=24) permet de quantifier la perception de la progression. Les résultats ci-dessous répondent à la question *cochez ce qui correspond le plus à votre situation*. Ils illustrent l'efficacité de la démarche en termes de sentiment de compétence :

Situation Auto-évaluée	Compte (N)	Pourcentage
J'étais déjà un peu experte ou expert de ce domaine et je le suis encore plus	9	37,5 %
Je ne savais rien ou très peu de choses dans le domaine choisi et je sens que maintenant c'est mieux	6	25,0 %
Je savais déjà faire des choses mais je me sens maintenant experte ou expert dans le domaine	5	20,8 %
Je savais déjà faire des choses et je ne crois pas avoir progressé	3	12,5 %
J'étais déjà un peu experte ou expert de ce domaine, je n'ai pas progressé	1	4,2 %

83,3 % des élèves (somme des trois premières catégories) ont ressenti une progression ou une consolidation de leur expertise. Il est particulièrement notable que 25,0 % des élèves, qui se positionnaient initialement comme très fragiles, ont néanmoins senti une amélioration.

● Analyse qualitative : engagement et besoin de s'entraîner

Les retours des élèves sur l'expérience confirment un engagement fort et la conscience de devoir s'entraîner pour

consolider ces acquis.

○ Perception du scénario

Le scénario a été perçu comme une méthode "différente qui est très intéressante et dynamique". Les élèves ont noté l'efficacité d'un apprentissage moins "classique".

Un élève indique : *"j'ai plus appris en travaillant comme ça que avec un cours habituel"* .

Un autre souligne l'aspect engageant : *"ça a plus donné envi d'apprendre et d'écouter les autre"* .

L'activité de production est valorisée : *"ce scénario met le calcul littéral en avant de plus que nous créons nous-même les exercices donc c'est un assez bon entraînement"* .

○ Besoins pour la progression future

Malgré le gain d'expertise, les réponses à la question "De quoi avez-vous encore besoin pour progresser en calcul littéral ?" convergent vers le besoin de **consolidation et de pratique régulière** .

Comme en témoignent les verbatims suivants :

"J'ai besoin d'entraînement, de pratique pour affiner mes connaissances" ;

"Je pense que j'ai besoin de m'entraîner pour mieux comprendre mes erreurs" ;

"De faire des exercices variés pour être fort dans toutes les situations" .

Ces retours confirment la nécessité de prévoir des phases d'exercices supplémentaires (Exercices 1 à 5 proposés dans le document support) après la phase de transmission par les experts.

A noter que, côté professeur, la phase de montée en expertise met en avant la difficulté des élèves à exprimer correctement les consignes de leurs exercices. Les échanges sur les formulations d'énoncé sont très riches pour comprendre et faire évoluer les perceptions des élèves sur les tâches mathématiques qui leur sont demandées.

Conclusion et perspectives

Ce dispositif d'apprentissage par l'expertise ciblée en calcul littéral a démontré son potentiel en termes de progression ressentie par les élèves. Il constitue une piste de travail solide pour les enseignants confrontés à la difficulté de l'algèbre au lycée, car il propose aux élèves d'aborder différemment cette difficulté récurrente, en valorisant l'autonomie et la collaboration.

L'expérience montre qu'en offrant l'opportunité d'une **maîtrise localisée** d'un savoir faire mathématique (développer une expression littérale, additionner deux fractions,...), nous encourageons les élèves à développer la conviction que **leur engagement personnel peut aboutir à l'expertise**, nourrissant ainsi la **mentalité de croissance** nécessaire à tout apprenant.

Ce scénario est directement reproductible en utilisant la ressource ci-jointe. Il pourrait être aussi l'occasion de poursuivre la réflexion sur l'intégration de tableaux blancs "élèves" dans les salles de mathématiques.

 [Les experts du calcul littéral](#) (PDF de 786.7 ko)

Document support pour l'activité "les experts du calcul littéral"



Académie
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.