

Évaluation n°1 de l'U.E «Mathématiques discrètes», partie enseignement

Sorbonne Université–Inspé de Paris

Ce devoir est à rendre au format *pdf*, au plus tard le dimanche 12 décembre 2021 par courriel au format en me le transmettant par courriel (guillaume.didier@inspe-paris.fr)

Partie 1 :

Le *calcul en ligne* est une forme de calcul parmi d'autres, préconisée par les programmes et leurs documents d'accompagnement. On trouvera à côté du *calcul en ligne* d'autres formes de calcul ; en voici une liste non exclusive :

- **Calcul posé** : Le calcul posé est une modalité de calcul écrit consistant à l'application d'un algorithme opératoire (par exemple celui de la multiplication entre nombres décimaux).
- **Calcul instrumenté** : Le calcul instrumenté est un calcul effectué à l'aide d'un ou plusieurs instruments, appareils, ou logiciels (abaque, boulier, calculatrice, tableur, etc.).
- **Calcul mental** : Le calcul mental est une modalité de calcul sans recours à l'écrit si ce n'est, éventuellement, pour l'énoncé proposé par l'enseignant et la réponse fournie par l'élève. Il n'est pas exclu non plus que la correction, elle, soit écrite pour être discutée de façon collective.

Afin d'alimenter votre réflexion sur le calcul en ligne, je vous recommande fortement la lecture du document d'accompagnement des programmes : « Le calcul en ligne au cycle 3 »

Lien : https://media.eduscol.education.fr/file/Nombres_et_calculs/00/2/RA_16_C3_MATH_calcul_ligne_c3_N.D_601002.pdf

Analyse d'une situation d'enseignement

Lors d'un moment d'activité rapide en début d'année, un enseignant demande à sa classe de 5^e d'effectuer le calcul *en ligne* suivant : 125×8

Voici quelques productions d'élèves :

Élève A	$125 \times 8 = 100 \times 8 + 25 \times 8 = 800 + 200 = 1\ 000$
Élève B	$125 \times 8 = 125 \times 2 = 250 + 250 = 500 + 500 = 1\ 000$
Élève C	$125 \times 8 = 25 \times 8 = 200 \times 5 = 1\ 000$
Élève D	$125 \times 8 = 125 \times 10 - 250 = 1\ 250 - 250 = 1\ 000$
Élève E	$125 \times 8 = 100 \times 8 = 800 + 20 \times 8 = 960 + 5 \times 8 = 960 + 40 = 1\ 000$
Élève F	$125 \times 8 = 100 \times 4 + 25 \times 4 = 400 + 100 = 500$

- a. Pour les productions des élèves B, C et E, formuler une hypothèse quant à la source de ces erreurs en se référant au document d'accompagnement « Le calcul en ligne au cycle 3 »
- b. Pour les productions des élèves A, B, C, D, indiquer les propriétés sur les opérations employées implicitement (« en-acte ») par les élèves.
- c. Pour la production de l'élève F, quelle est la source de l'erreur ? Sans s'appuyer sur le « bon calcul », proposer au moins deux explications dont on peut penser qu'elles vont permettre à l'élève F de comprendre que sa méthode est erronée.
- d. A la suite de l'écriture au tableau des productions présentées précédemment, l'enseignant instaure une discussion avec sa classe de 5^e. A la fin de cette discussion, il insiste plus particulièrement sur les productions des élèves A et D et demande aux élèves d'écrire dans leur cahier d'exercices en guise de correction :

Dans un calcul en ligne, chaque égalité doit être vérifiée.

Exemples :

$$125 \times 8 = (100 + 25) \times 8 = 100 \times 8 + 25 \times 8 = 800 + 200 = 1\ 000$$

$$125 \times 8 = 125 \times (10 - 2) = 125 \times 10 - 125 \times 2 = 1\ 250 - 250 = 1\ 000$$

Donner plusieurs explications permettant de comprendre le choix fait par cet enseignant.

Pour répondre, vous pouvez consulter auparavant les repères annuels de progression du cycle 4, volet « Calcul littéral » (site Eduscol).

Lien : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/75/6/26-Maths-C4-reperes-eduscol_1114756.pdf

Partie 2 :

Ecrire une fiche de lecture (**3 pages au maximum ; taille de la police : 11 en Times New Roman**) de la partie 1 (les fractions) **ou** de la partie 3 (les nombres décimaux) de l'article « Un regard sur les nombres à la transition école-collège », écrit par Christine Chambris, Frédérick Tempier et Cécile Allard Revue *Repères Irem* n°108, Juillet 2017.

Lien : https://www.univ-irem.fr/reperes/articles/108_article_709.pdf

Il s'agira de dégager les enjeux et les difficultés d'enseignement exposés dans le texte mais aussi de s'interroger sur l'intérêt de ce texte pour un enseignant.