

Document
d'accompagnement
Défi problème n° 3
CM



© MEN

La belle multiplication

Cette situation est un chantier de calcul plus classique mais la calculatrice ici est prise en défaut car le résultat dépasse les capacités d'affichage. Il faut donc utiliser des décompositions additives « habiles » de chacun des deux nombres et appliquer les règles de distributivité pour avancer, en intégrant partiellement l'usage de la calculatrice pour soulager l'effort... On peut essayer aussi d'utiliser l'algorithme classique de la multiplication posée.

Quelques suggestions :

- Alternier des moments de recherche individuelle et des moments de synthèse. Dans un second temps, on pourra envisager de mettre en binômes les élèves les moins sûrs d'eux en les aidant à construire des décompositions additives pertinentes et en les incitant à s'en partager le calcul, ou en accompagnant leur calcul posé (support adapté).
- Au cours des moments de synthèse, faire formuler les stratégies de calcul tentées par les élèves. Dans le cas du choix de la multiplication posée, proposer aux élèves un support adapté : multiplication posée avec alignement des chiffres et respect des colonnes correspondantes aux unités successives. Si on s'oriente vers des décompositions additives des deux nombres proposés, examiner différentes décompositions possibles : par exemple : $32000 + 768$ et $30\ 000\ 000\ 000 + 517\ 000\ 000 + 578\ 000 + 125$ permettent d'effectuer des calculs intermédiaires à la machine en appliquant « la règle des zéros ».
- Le résultat (1 000 000 000 000 000) pourra être l'occasion de réinterroger les connaissances en numération en amenant les élèves à formuler leurs remarques et en suscitant le questionnement : c'est un milliard de fois plus grand qu'un million, le résultat cherché se terminait forcément par 0 ou 5 puisqu'on multipliait par un multiple de 5, etc.
- En prolongement, on peut faire calculer ou faire inventer des produits du même type : par exemple, avec $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ et $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$:

$$32 \times 3125 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5) = (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100\ 000$$