Cycle 4

MathÉmatiques

CATÉGORIE : NOMBRES ET CALCULS

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes : Utiliser le calcul littéral

Un exemple de question à prise d’initiative  
Le calendrier

Attendus de fin de cycle ; connaissances et compÉtences associÉes

Utiliser le calcul littéral.

* Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.

CompÉtences travaillÉes

Chercher, modéliser, représenter, raisonner.

# Énoncé

[](#imageagrandie)On peut grouper les cases de chaque mois de ce calendrier en carrés de différentes tailles.

En dessiner quelques uns de taille donnée (on pourra commencer par des carrés de 3 jours sur 3 jours). Pour chacun d'eux, calculer la différence entre les produits des deux nombres situés aux extrémités des diagonales.

Que constate-t-on ? Démontrer le résultat observé.

# Pistes pédagogiques

Les élèves font plusieurs essais, sur des carrés d’une même taille pouvant être pris dans des mois différents ; les deux valeurs possibles (selon l’ordre dans lequel on effectue le calcul) émergent facilement. La démonstration passe par la modélisation et la réduction de l’expression algébrique correspondant à la différence entre les produits des nombres situés aux extrémités des diagonales. La simplification de l’expression obtenue requiert une double attention : d’une part, le développement du produit des deux sommes suppose deux utilisations successives de la distributivité simple, d’autre part, les produits sont séparés par un signe « moins ». Cette difficulté peut nécessiter de revenir à ce que signifie « soustraire une somme ».

## Quelques pistes de différenciation

* travailler sur des carrés de taille , puis  ;
* généraliser en cherchant la valeur du résultat pour des carrés de taille
* travailler sur des carrés dont les côtés ne sont pas parallèles au bord de la feuille, ou sur des rectangles ;
* travailler sur un tableau de nombres de même type mais plus grand, par exemple à 50 colonnes et 50 lignes.

