***MATHS ET MÉDIAS***

# UN CAHIER DE VACANCES NON APPRENANT

En 2022, le « Labo de maths » du lycée Marey de Beaune a souhaité refaire vivre la liaison « collège-lycée » avec les collèges de Nolay, Nuits-Saint-Georges, Seurre et Beaune. Les enseignant(e)s des cinq établissements ont imaginé un cahier de vacances distribué en version papier aux futurs élèves du lycée. Début juillet, le Café Pédagogique nous a signalé la version numérique accessible sur le site du lycée (un corrigé est également fourni).

Intéressés par cette initiative, nous avons eu envie de voir ce qui était proposé à ces futurs élèves de seconde.

Une première lecture du document nous a perturbés.
Les maths proposées après le collège vont elles se limiter à appliquer des règles, mettre en œuvre des injonctions… Ce temps estival ne pouvait-il être mis à profit pour rappeler des justifications à ces « règles », maintenant nommées « automatismes » ? Les « pourquoi » ont pu être négligés par manque de temps pendant le temps scolaire ou seront peut-être oubliés pendant ces semaines précédant la rentrée au lycée.

**À propos du calcul numérique**

**Nombres relatifs**

➔ Pour **additionner deux nombres relatifs de même signe** :
- on garde le signe commun aux deux nombres ;
- on additionne les distances à zéro des deux nombres.

Exemples : 17 + 8 = 25 ; – 3 + (– 10) = – 13

Pour **additionner deux nombres relatifs de signes contraires** :
- on garde le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
- on soustrait la plus petite distance à zéro de la plus grande.

Exemples : 7 + (– 8) = – 1 ; – 4 + 10 = 6

➔ Pour **soustraire** un nombre relatif, on additionne son opposé.

Exemples : 4 – (– 5) = 4 + (+ 5) = 9 ; 2 – (+ 6) = 2 + (– 6) = – 4

➔ Pour **multiplier** deux nombres relatifs, on multiplie les distances à zéro et on applique la règle des signes suivante :
- le produit de deux nombres de même signe est un nombre positif ;
- le produit de deux nombres de signes contraires est un nombre négatif.

Exemples : 3 × (– 2) = – 6 ; – 9 × (– 2) = 18

➔ Pour **diviser** deux nombres relatifs, on divise les distances à zéro et on applique la règle des signes suivante :
- le quotient de deux nombres de même signe est un nombre positif ;
- le quotient de deux nombres de signes contraires est un nombre négatif.

Exemples : 9 ÷ (– 3) = – 3 ; (– 14) ÷ (– 2) = 7

En classe de seconde, l'élève devra-il continuer à évoquer des distances à zéro et utiliser des écritures telles que (+2) ?
Diviser deux nombres n'est-ce pas multiplier le premier par l'inverse du second ? L'élève a-t-il besoin de la dernière « règle » ?

Retour au sommaire

Nous avons consulté les documents d'accompagnement aux programmes de cycle 4.
Page 2, nous avons lu :

> *Pour bien faire comprendre le plongement de l'ensemble des décimaux positifs dans celui des décimaux relatifs et le fait que seuls les nombres négatifs sont nouveaux dans la construction, on évitera les écritures du type (+3) pour coder les décimaux positifs déjà connus.*

Page 3, nous avons lu :

> *Une pratique routinière, notamment sous forme de calcul mental, d'additions entre nombres relatifs permettra l'automatisation progressive de la règle d'addition, sans qu'il soit nécessaire de la formaliser. L'élève pourra alors s'affranchir du recours à un modèle concret ou à la droite graduée.*

Ces lectures nous ont rassurés.

## On n'utilise pas la calculatrice !

Cette injonction est répétée plusieurs fois dans le document, pouvant laisser supposer qu'il y avait là une intention de mettre en œuvre des procédures de calcul mental.
Hélas, il n'en est rien… Dommage…

**Exercice 2 :** Calculer en détaillant les étapes intermédiaires.

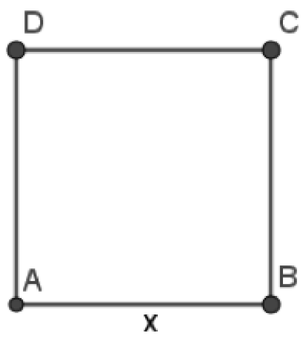
| | | |
|---|---|---|
| $A = -7 - (-13) + 5 - 9$ | $B = 12 - (4 + 5 \times (-9))$ | $C = \frac{7 - 5{,}6 \div 0{,}1}{-9 + 2}$ |
| $A = -7 + 13 + 5 - 9$ | $B = 12 - (4 + (-45))$ | $C = \frac{7 - 56}{-7}$ |
| $A = 18 - 16$ | $B = 12 - (-41)$ | $C = \frac{-49}{-7}$ |
| $A = 2$ | $B = 12 + 41$ | $C = 7$ |
| | $B = 53$ | |

**Quelques curiosités**

$0{,}17 = \frac{17}{100} = 17\%$ (ce sont trois écritures possibles du même nombre)

17% serait-il devenu un nombre ?

## *Défi 2 :*




Pour quelle valeur de $x$ l'aire du carré ABCD est-elle le triple du périmètre du carré ABCD ?

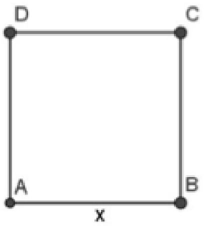
Le comité de rédaction du Petit Vert est toujours curieux des défis proposés à des élèves. Cet énoncé nous a interpellés.

Au collège, puis au lycée, une aire peut-elle devenir le triple d'un périmètre ?

À quoi servent les points aux intersections des côtés des carrés ?
Trouver un nombre tel que $c$ x $c$ = 4 x $c$ relève-t-il des défis à proposer à des élèves en fin de cycle 4 ?

Retour au sommaire

**Défi 2 :**




Pour quelle valeur de $x$ l'aire du carré ABCD est-elle le triple du périmètre du carré ABCD ?

$A_{ABCD} = 3 \times P_{ABCD}$

$x^2 = 3 \times 4x$

$x^2 = 12x$

$x^2 - 12x = 0$

$x(x - 12) = 0$

Un produit de facteur est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul.

$x = 0$ ou $x - 12 = 0$

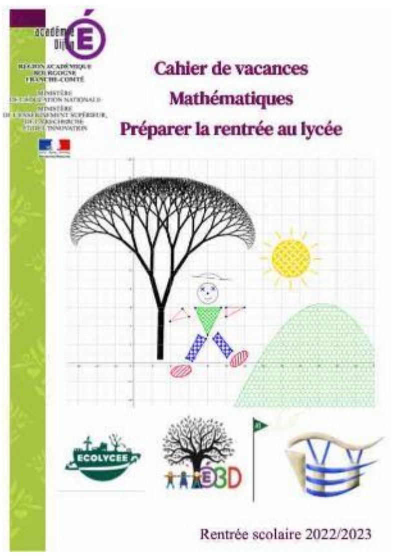
*(Pas de sens pour notre problème)* $x = 12$

L'aire du carré ABCD est le triple du périmètre du carré ABCD pour $x = 12$.

Nous sommes allés voir la solution proposée.

Finalement, le « défi » est de savoir transformer l'égalité pour obtenir une équation produit à résoudre…

Nous ne proposerons pas ce « défi » dans un futur Petit Vert.





Nous sommes déçus. Les jolis dessins sur la couverture avaient attiré notre regard, ils vont sans doute attirer celui des élèves.

Le travail d'un Labo de maths consiste-t-il à réunir dans un même document des résumés de cours et des exercices de livres ?

Que va apprendre l'élève décidant de l'utiliser ?

Les logos en haut à gauche des documents donnent un statut officiel à ces documents. Ont-ils été validés par le corps d'inspection ?

Retour au sommaire