

Corrigé et barème – Nombres relatifs : repérage, additions, produits et quotients — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5^e

Exercice 1 – Automatismes justifiés

(4 pts)

- a) Distances à zéro : 7,08 ; 7,8 ; 7,78, et la plus grande est 7,8 (0,5 pt). Entre négatifs, le plus petit est le plus éloigné de zéro : c'est $-7,8$ (0,5 pt). (1)
- b) Signes différents : $4,2 - 1,7 = 2,5$, signe de $-4,2$, donc la somme vaut $-2,5$ (0,5 pt) ; son opposé est $+2,5$ (0,5 pt). (1)
- c) Facteurs de signes différents : produit négatif (0,5 pt) ; dividende et diviseur négatifs : quotient positif (0,5 pt). (1)
- d) Abscisse de L : opposé de -3 , soit 3 (0,5 pt) ; ordonnée : $4 - 6 = -2$; donc $L(3; -2)$ (0,5 pt). (1)

Astuce — pour le signe d'un produit ou d'un quotient de deux nombres, inutile de calculer : on ne regarde que les deux signes, les valeurs n'ont aucune importance.

Exercice 2 – Calculs en cascade

(5 pts)

- a) Écriture simplifiée : $A = -12 + 5 + 9 - 14$ (0,5 pt). Positifs : $5 + 9 = 14$; négatifs : $-12 - 14 = -26$ (0,5 pt). $A = 14 - 26 = -12$ (0,5 pt). (1,25)
- b) Écriture simplifiée : $B = 3,6 + 2,4 - 7,5 - 1,5$ (0,5 pt). Positifs : $3,6 + 2,4 = 6$; négatifs : $-7,5 - 1,5 = -9$ (0,5 pt). $B = 6 - 9 = -3$ (0,5 pt). (1,25)
- c) $A \times B = (-12) \times (-3) = +36$ (0,5 pt) ; $A \div B = (-12) \div (-3) = +4$ (0,5 pt). (1,25)
- d) On calcule $B - A = -3 - (-12) = -3 + 12 = 9$ (0,5 pt) ; vérification : $-12 + 9 = -3$. Il faut ajouter 9 (0,5 pt). (1,25)

Méthode — dans une somme algébrique, regrouper d'abord tous les positifs, puis tous les négatifs, ne laisse plus qu'une seule opération à signes différents : c'est plus sûr que d'avancer terme à terme.

Exercice 3 – Nombres manquants

(4 pts)

- a) Le nombre cherché vaut $-2 + 6,5 = 4,5$ (0,5 pt) ; vérification : $4,5 - 6,5 = -2$ (0,5 pt). (1)
- b) Le nombre cherché vaut $54 \div (-9) = -6$ (0,5 pt) ; vérification : $(-9) \times (-6) = 54$ (0,5 pt). (1)
- c) Le nombre cherché vaut $(-2,5) \times (-4) = 10$ (0,5 pt) ; vérification : $10 \div (-4) = -2,5$ (0,5 pt). (1)
- d) On retire un nombre et on obtient plus que 7 : ce nombre est négatif. $7 - 15 = -8$ (0,5 pt) ; vérification : $7 - (-8) = 7 + 8 = 15$ (0,5 pt). (1)

Piège — « retirer un nombre fait toujours diminuer » est faux avec les relatifs : soustraire un négatif fait augmenter, d'où le -8 du dernier calcul.

Exercice 4 – Corriger une copie

(3 pts)

- a) $(-6) + (-9) = -15$ (0,5 pt) : pour une somme de deux négatifs, on additionne les distances à zéro et on garde le signe $-$; « moins par moins donne plus » ne vaut que pour les produits (0,5 pt). (1)
- b) $(-2,5) \times (-4) = +10$ (0,5 pt) : le produit de deux nombres négatifs est positif (0,5 pt). (1)
- c) $-3,25 < -3,2$ (0,5 pt) : $3,25 > 3,2$, et entre deux négatifs, le plus éloigné de zéro est le plus petit (0,5 pt). (1)

Erreur fréquente — appliquer la règle des signes à une addition : $(-6) + (-9)$ n'est pas un produit, et deux dettes qui s'ajoutent ne font jamais un gain.

Exercice 5 – Problème — le compte de Léna

(4 pts)

- a) Chaque place fait baisser le solde de 11 € : $4 \times (-11)$ (0,5 pt) = -44 € (0,5 pt). (1)
- b) $85 - 44 - 120 + 30$ (0,5 pt). Positifs : $85 + 30 = 115$; négatifs : $-44 - 120 = -164$; solde $115 - 164 = -49$ € (0,5 pt). (1)
- c) $-49 - 8 = -57$ € (0,5 pt) ; $57 > 50$, donc $-57 < -50$: le solde est inférieur à -50 € (0,5 pt). (1)
- d) Il faut une variation totale de $0 - (-57) = +57$ € (0,5 pt) ; $57 \div 3 = 19$: elle verse 19 € par semaine (0,5 pt). (1)

Astuce — un solde bancaire est un nombre relatif comme un autre : une dépense est un terme négatif, une rentrée d'argent un terme positif, et le solde final est leur somme algébrique.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).