# Corrigé et barème – opérations, priorités et divisibilité — niveau ★★

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

## Exercice 1 – Enchaînements d'opérations *(4 pts)*

a) Dans la parenthèse, le produit d'abord : $A = 7 + 3 \times (12 - 8)$ ; $A = 7 + 3 \times 4$ ; $A = 7 + 12$ ; $A = 19$. (0,5 pt pour la parenthèse + 0,5 pt pour le résultat) (1)

b) $\div$ et $\times$ ont la même priorité : de gauche à droite. $B = 45 - 9 \times 3$ ; $B = 45 - 27$ ; $B = 18$. (1 pt ; 0 pour $45 - 36 \div 12 = 42$) (1)

c) Numérateur : $2{,}4 \times 5 + 3 = 12 + 3 = 15$. $C = \dfrac{15}{1{,}5} = 15 \div 1{,}5 = 150 \div 15 = 10$. (0,5 pt pour 15 + 0,5 pt pour la division) (1)

d) La soustraction doit passer avant la division : il faut des parenthèses. $(4{,}5 \times 2 - 3) \div 0{,}4 = (9 - 3) \div 0{,}4 = 6 \div 0{,}4 = 60 \div 4 = 15$. (0,5 pt pour l'expression avec ses parenthèses + 0,5 pt pour 15) (1)

**Piège** — à priorité égale, on calcule de gauche à droite : dans $36 \div 4 \times 3$, on divise d'abord ($9 \times 3 = 27$), on ne commence pas par $4 \times 3$.

## Exercice 2 – Qui a raison ? *(4 pts)*

a) Yanis a tort : $-$ et $+$ ont la même priorité, on calcule de gauche à droite : $20 - 8 = 12$, puis $12 + 2 = 14$. Il a calculé $8 + 2$ en premier. (0,5 pt + 0,5 pt pour 14) (1)

b) Léna a raison : $7 \times 102 = 7 \times (100 + 2) = 700 + 14 = 714$. (1 pt avec la justification) (1)

c) Noé a tort : 0,3 est plus petit que 1, donc le quotient doit être plus grand que 12,6. On multiplie par 10 : $12{,}6 \div 0{,}3 = 126 \div 3 = 42$. Contrôle : $42 \times 0{,}3 = 12{,}6$. (0,5 pt pour l'argument + 0,5 pt pour 42 ) (1)

d) Hugo a tort : il oublie 1. Diviseurs de 24 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 24. Diviseurs de 30 : 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 10 ; 15 ; 30. Diviseurs communs : 1 ; 2 ; 3 ; 6. (0,5 pt pour les listes + 0,5 pt pour la bonne réponse) (1)

**Erreur fréquente** — dans une liste de diviseurs, ou de diviseurs communs, on oublie souvent 1, qui divise tous les nombres entiers.

## Exercice 3 – Calculer astucieusement *(4 pts)*

a) $3{,}98 = 4 - 0{,}02$, donc $15 \times 3{,}98 = 15 \times (4 - 0{,}02) = 15 \times 4 - 15 \times 0{,}02 = 60 - 0{,}3 = 59{,}7$. (0,5 pt pour le découpage + 0,5 pt pour le résultat) (1)

b) $36 \times 101 = 36 \times (100 + 1) = 3\,600 + 36 = 3\,636$. (0,5 pt pour le découpage + 0,5 pt pour le résultat) (1)

c) Facteur commun 6,4 : $6{,}4 \times (115 - 15) = 6{,}4 \times 100 = 640$. (0,5 pt pour la factorisation + 0,5 pt pour le résultat) (1)

d) $14 \times 49 = 14 \times (50 - 1) = 14 \times 50 - 14 \times 1 = 700 - 14 = 686$. (0,5 pt pour le découpage + 0,5 pt pour le résultat) (1)

**Méthode** — avant de poser une multiplication, je cherche un facteur proche d'un nombre rond (3,98 près de 4, 49 près de 50, 101 près de 100) ou un facteur commun à deux produits ; je retire bien le produit ($15 \times 0{,}02$), pas seulement l'écart.

## Exercice 4 – Divisibilité *(4 pts)*

a) Chiffre des unités 0 : divisible par 2, par 5 et par 10. Somme des chiffres : $4 + 3 + 5 + 0 = 12$, dans la table de 3 mais pas dans celle de 9 : divisible par 3, pas par 9. (0,5 pt pour 2, 5, 10 + 0,5 pt pour 3 et 9) (1)

b) $60 = 1 \times 60 = 2 \times 30 = 3 \times 20 = 4 \times 15 = 5 \times 12 = 6 \times 10$ ; 7, 8 et 9 ne conviennent pas, et 10 est déjà trouvé. Diviseurs de 60 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60. (1 pt ; 0,5 pt s'il en manque un ou deux) (1)

c) Le chiffre des unités est 5 : le nombre est toujours divisible par 5. Pour 3, la somme $3 + \square + 5 = 8 + \square$ doit valoir 9, 12 ou 15 : $\square = 1$, 4 ou 7 (les nombres 315, 345, 375). (0,5 pt pour le 5 + 0,5 pt pour les trois chiffres) (1)

d) On cherche le plus petit multiple commun non nul de 12 et 18. Table de 18 : 18 (pas un multiple de 12), $36 = 12 \times 3$. Ils s'allument de nouveau ensemble 36 secondes plus tard, à 21 h 0 min 36 s. (0,5 pt pour 36 + 0,5 pt pour l'heure) (1)

**Astuce** — pour trouver le premier multiple commun, je parcours la table du plus grand des deux nombres ( 18, 36…) et je m'arrête au premier qui est aussi dans l'autre table.

## Exercice 5 – Problème — Le goûter de fin d'année *(4 pts)*

a) Somme rendue : $50 - (4 \times 2{,}30 + 6 \times 1{,}85) = 50 - (9{,}20 + 11{,}10) = 50 - 20{,}30 = 29{,}70$. Le commerçant rend 29,70 €. (0,5 pt pour l'expression avec ses parenthèses + 0,5 pt pour les produits + 0,5 pt pour le résultat) (1)

b) Jus : $4 \times 1{,}5 = 6$ L. $6 \div 0{,}2 = 60 \div 2 = 30$ verres (contrôle : $30 \times 0{,}2 = 6$). Pour deux verres chacun, il en faudrait $28 \times 2 = 56$ ; or $30 < 56$ : non, chaque élève n'aura qu'un verre (et il en restera 2). (0,5 pt pour 30 verres + 0,5 pt pour la comparaison) (1)

c) $2{,}30 \div 1{,}5 = 23 \div 15 = 1{,}533\ldots$ Le chiffre des millièmes est 3 : l'arrondi au centime est 1,53. Un litre coûte environ 1,53 €. (0,5 pt pour la transformation + 0,5 pt pour l'arrondi) (1)

d) Biscuits : $6 \times 24 = 144$. Division euclidienne : $144 = 28 \times 5 + 4$. Le reste n'est pas 0 : on ne peut pas tout partager (5 biscuits chacun, il en reste 4). (0,5 pt) (1)

**Piège** — dans une seule expression, les parenthèses autour des achats sont indispensables : $50 - 4 \times 2{,}30 + 6 \times 1{,}85$ ajouterait le prix des biscuits au lieu de le retirer.

*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).*