

Corrigé et barème – Multiplier et diviser des nombres décimaux

Multiplication de deux nombres décimaux, ordre de grandeur et estimation, multiplication et division par 10, 100, 1 000 et par 0,1 ; 0,01, division décimale d'un décimal par un entier, quotient décimal exact ou approché, problèmes

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Exercice 1 – Calcul mental : 10, 100, 1 000 et 0,01

(4 pts)

- a) $0,075 \times 1\,000 = 75$ (1)
- b) $3,8 \div 1\,000 = 0,0038$ (1)
- c) $264 \times 0,01 = 264 \div 100 = 2,64$ (1)
- d) $4,3 \div 100 = 0,043$, donc $0,043 \times 100 = 4,3$ (1)

Repère — Multiplier par 0,01 et diviser par 100 donnent le même résultat : dans les deux cas, chaque chiffre recule de deux rangs.

Exercice 2 – Multiplications posées

(4 pts)

- a) $67 \times 38 = 2\,546$, 2 décimales $\rightarrow 25,46$ (1)
- b) $45 \times 16 = 720$, 4 décimales $\rightarrow 0,0720 = 0,072$ (1)
- c) $1\,205 \times 44 = 53\,020$, 3 décimales $\rightarrow 53,020 = 53,02$ (1)
- d) $208 \times 35 = 7\,280$, 3 décimales $\rightarrow 7,280 = 7,28$ (1)

Astuce — On compte les chiffres après la virgule avant de supprimer les zéros inutiles, et un ordre de grandeur mental ($7 \times 4 = 28$, $12 \times 4 = 48 \dots$) repère aussitôt une virgule mal placée.

Exercice 3 – Ordre de grandeur et erreurs à expliquer

(4 pts)

- a) $50 \times 10 = 500$: 49,664 est environ 10 fois trop petit ; $512 \times 97 = 49\,664$ et 2 décimales $\rightarrow 496,64$ (1)
- b) Par exemple $20 \times 0,5 = 10$ et $10 < 20$: multiplier par un nombre inférieur à 1 réduit (1)
- c) $0,9 < 1 < 1,1$ donc $A < C < B$ ($A = 7,56$; $B = 9,24$) (1)
- d) $3,7 \times 2,6 = 9,62$ (2 décimales) ; $0,37 \times 260 = 0,37 \times 26 \times 10 = 9,62 \times 10 = 96,2$ (1)

Erreur fréquente — Croire qu'une multiplication agrandit toujours ou placer la virgule au hasard : comparer le facteur à 1 et calculer un ordre de grandeur suffisent à détecter ces erreurs.

Exercice 4 – Divisions décimales : quotient exact ou approché

(4 pts)

- a) $45 \div 8 = 5$ reste 5 ; $56 \div 8 = 7 \rightarrow 5,7$ (contrôle : $8 \times 5,7 = 45,6$) (1)
- b) $7 = 7,0000$: $70 \div 16 = 4$ r 6 ; $60 \div 16 = 3$ r 12 ; $120 \div 16 = 7$ r 8 ; $80 \div 16 = 5 \rightarrow 0,4375$ (1)
- c) $50 \div 7 = 7,142 \dots$; chiffre des millièmes $2 < 5 \rightarrow$ arrondi 7,14 (1)
- d) $2,9 \div 6 = 0,483 \dots$ donc $0,4 < 2,9 \div 6 < 0,5$: par défaut 0,4, par excès 0,5 (1)

Attention — Une division qui ne tombe pas juste ne s'arrête jamais : on calcule un chiffre de plus que la précision demandée avant d'arrondir, et on précise s'il s'agit d'une valeur par défaut, par excès ou d'un arrondi.

Exercice 5 – Problème — le budget du club de théâtre

(4 pts)

- a) $350 \text{ cm} = 3,5 \text{ m}$; $3,5 \times 6,80 = 23,80 \text{ €}$ (1)
- b) $3 \times 12,45 = 37,35 \text{ €}$; $12 \times 2,15 = 25,80 \text{ €}$; total $23,80 + 37,35 + 25,80 = 86,95 \text{ €}$ (1)
- c) $86,95 \div 7 = 12,421 \dots \rightarrow 12,42 \text{ € par membre}$ (1)
- d) $7 \times 12,42 = 86,94 \text{ €}$: il manque $0,01 \text{ €}$; chacun doit verser au moins $12,43 \text{ €}$ ($7 \times 12,43 = 87,01 \text{ €}$) (1)

Le point clé — Dans un problème, on convertit les unités avant de multiplier, et on vérifie qu'une valeur arrondie répond vraiment à la question posée : ici, seule la valeur par excès couvre la facture.

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).