Corrigé et barème – Opérations : diviser par un nombre décimal

Rappels de 6e (multiplier et diviser par 10, 100, 1 000, multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001, calcul rapide, produit de deux décimaux, diviser un décimal par un entier et quotient approché) ; diviser par un nombre décimal : multiplier le dividende et le diviseur par 10, 100 ou 1 000 pour avoir un diviseur entier, diviser par 0,1 ; 0,01 ; 0,5 ; 0,25, poser la division, comparer le quotient au dividende, ordre de grandeur, quotient approché et problèmes (valeur par défaut ou par excès).

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

Exercice 1 – Acquis de 6e : multiplier et diviser des décimaux ★★ *(4 pts)*

a) $6{,}05 \times 100 = 605$; $72 \div 1\,000 = 0{,}072$; $340 \times 0{,}01 = 340 \div 100 = 3{,}4$; $9{,}2 \times 5 : 9{,}2 \times 10 = 92$, puis la moitié : 46 (1)

b) $4{,}36 \times 1{,}8 \approx 4 \times 2 = 8$; $436 \times 18 = 7\,848$, et $2 + 1 = 3$ chiffres après la virgule : $4{,}36 \times 1{,}8 = 7{,}848$, proche de 8 (1)

c) $10 \div 8 : 1$, il reste 2 ; j'abaisse le 2 des dixièmes et j'écris la virgule : $22 \div 8 : 2$, il reste 6 ; $60 \div 8 : 7$, il reste 4 ; $40 \div 8 = 5$. Donc $10{,}2 \div 8 = 1{,}275$; contrôle : $1{,}275 \times 8 = 10{,}2$ (1)

d) $17 \div 3 = 5{,}666\ldots$; au dixième, le chiffre des centièmes est 6 : $17 \div 3 \approx 5{,}7$; au centième, le chiffre des millièmes est 6 : $17 \div 3 \approx 5{,}67$ (1)

Rappel — Ces calculs de 6e servent à contrôler une division par un décimal : l'ordre de grandeur repère une virgule mal placée, et quotient × diviseur doit redonner le dividende.

Exercice 2 – Se ramener à un diviseur entier, calcul mental ★★ *(4 pts)*

a) $3{,}6 \div 0{,}9 = 36 \div 9$ (on multiplie par 10) ; $0{,}75 \div 0{,}025 = 750 \div 25$ (on multiplie par $1\,000$) (1)

b) $5{,}6 \div 0{,}7 = 56 \div 7 = 8$; $0{,}63 \div 0{,}09 = 63 \div 9 = 7$ (1)

c) $18 \div 0{,}01 = 1\,800 \div 1 = 1\,800$; $6{,}4 \div 0{,}08 = 640 \div 8 = 80$ (1)

d) $11 \div 0{,}5 = 110 \div 5 = 22$; $2{,}1 \div 0{,}03 = 210 \div 3 = 70$ (1)

Repère — Le nombre de chiffres après la virgule du diviseur donne le multiplicateur : un chiffre, 10 ; deux chiffres, 100 ; trois chiffres, $1\,000$.

Exercice 3 – Divisions posées ★★ *(4 pts)*

a) $13{,}5 \div 0{,}6 = 135 \div 6 = 22{,}5$ (1)

b) $4{,}35 \div 1{,}5 = 43{,}5 \div 15 = 2{,}9$ (1)

c) $9 \div 0{,}48 = 900 \div 48 = 18{,}75$ (1)

d) $0{,}294 \div 0{,}7 = 2{,}94 \div 7 = 0{,}42$ (1)

Astuce — On contrôle chaque quotient par une multiplication avec les nombres de départ : $22{,}5 \times 0{,}6$ doit redonner $13{,}5$.

Exercice 4 – Vraisemblance et quotients approchés ★★★ *(4 pts)*

a) $0{,}7 < 1$, donc le quotient est plus grand que 35 ; $35 \div 0{,}7 = 350 \div 7 = 50$ (1)

b) $2{,}24 \div 0{,}8 \approx 2 \div 1 = 2$: 28 est environ 10 fois trop grand (virgule oubliée) ; $22{,}4 \div 8 = 2{,}8$ (1)

c) $5 \div 0{,}9 = 50 \div 9 = 5{,}55\ldots$; chiffre des centièmes 5 : arrondi 5,6 (1)

d) $8 \div 0{,}3 = 80 \div 3 = 26{,}66\ldots$, donc $26{,}6 < 8 \div 0{,}3 < 26{,}7$: par défaut 26,6, par excès 26,7 (1)

Erreur fréquente — Croire qu'une division donne toujours un résultat plus petit : comparer le diviseur à 1 et faire un ordre de grandeur suffisent à repérer une virgule mal placée.

Exercice 5 – Problème — les pots de confiture ★★★ *(4 pts)*

a) $6{,}3 \div 0{,}35 = 630 \div 35 = 18$ pots (1)

b) $22{,}32 \div 18 = 1{,}24$ € par pot (1)

c) $6{,}3 \div 0{,}4 = 63 \div 4 = 15{,}75$: 15 pots pleins (valeur par défaut) ; il reste $6{,}3 - 15 \times 0{,}4 = 0{,}3$ kg (1)

d) $22{,}32 \div 6{,}3 = 223{,}2 \div 63 = 3{,}542\ldots$: environ 3,54 € le kilogramme (1)

Le point clé — Quand la réponse est un nombre d'objets, on lit la situation : ici, seuls les pots pleins comptent, on garde donc la valeur par défaut.

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).