

Corrigé et barème – nombres décimaux et opérations — niveau ★

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

Exercice 1 – Les chiffres et leur rang

(4 pts)

- a) Dans 52,816 : 8 est le chiffre des dixièmes, 1 celui des centièmes et 6 celui des millièmes. Le chiffre des centièmes est donc 1, et le chiffre 6 vaut 6 millièmes, soit 0,006. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- b) $37,405 = \frac{37\,405}{1\,000}$ (trois chiffres après la virgule, donc des millièmes). Décomposition : $37,405 = 37 + \frac{4}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1\,000}$, c'est-à-dire $37 + \frac{4}{10} + \frac{5}{1\,000}$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- c) On supprime le zéro placé tout à gauche de la partie entière et les deux zéros placés tout à droite de la partie décimale : 0400,0300 = 400,03. Les zéros de 400 et le zéro des dixièmes sont utiles : les enlever changerait le nombre. (1 pt) (1)
- d) Multiplier par 100 rend chaque chiffre 100 fois plus grand : la virgule se déplace de deux rangs vers la droite. $0,4058 \times 100 = 40,58$. Le chiffre des dixièmes du résultat est 5. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

Piège — un zéro n'est inutile que s'il est tout à gauche de la partie entière ou tout à droite de la partie décimale ; dans 400,03, aucun zéro ne peut être retiré.

Exercice 2 – Comparer, ranger, encadrer

(4 pts)

- a) Les parties entières sont égales (12). On compare les dixièmes : 0 dans 12,09 et 1 dans 12,1. Comme $0 < 1$, on a $12,09 < 12,1$. (On peut aussi écrire $12,1 = 12,10$ et comparer 9 centièmes et 10 centièmes.) (1 pt) (1)
- b) On écrit tous les nombres avec trois décimales : 4,300 ; 4,030 ; 4,330 ; 4,303 ; 4,033. Ordre décroissant : $4,33 > 4,303 > 4,3 > 4,033 > 4,03$. (1 pt ; 0,5 pt si une seule inversion) (1)
- c) $18,4 < 18,47 < 18,5$: on prend les deux nombres à une décimale qui se suivent et entourent 18,47. (1 pt) (1)
- d) $3,60 + 2,85 = 6,45$ (on aligne les virgules). Encadrement : $6 < 6,45 < 7$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

Méthode — pour comparer des décimaux, on compare d'abord les parties entières, puis les chiffres rang par rang en partant des dixièmes ; ajouter des zéros à droite pour avoir le même nombre de décimales rend la comparaison plus sûre.

Exercice 3 – Poser les opérations

(4 pts)

- a) On aligne les virgules et on complète : $27,60 + 8,47 = 36,07$ (retenues aux centièmes, aux dixièmes et aux unités). (1 pt) (1)
- b) On écrit $63,20 - 17,58$ en alignant les virgules : $63,20 - 17,58 = 45,62$. Vérification : $45,62 + 17,58 = 63,20$. (1 pt) (1)
- c) On calcule $43 \times 26 = 1\,118$ sans s'occuper des virgules. Il y a $1 + 1 = 2$ chiffres après la virgule dans les facteurs, donc $4,3 \times 2,6 = 11,18$. Ordre de grandeur : $4 \times 3 = 12$, cohérent. (1 pt) (1)
- d) $31 \div 7 : 4$ fois, reste 3 ; on place la virgule au quotient en abaissant le 5 des dixièmes : $35 \div 7 = 5$, reste 0. Donc $31,5 \div 7 = 4,5$. Vérification : $4,5 \times 7 = 31,5$. (1 pt) (1)

Erreur fréquente — on aligne les virgules pour additionner et soustraire, mais pas pour multiplier : dans une multiplication, on calcule comme avec des entiers, puis on place la virgule en comptant le total des chiffres après la virgule des deux facteurs.

Exercice 4 – Calcul mental*(4 pts)*

- a) $0,37 + 0,63 = 1$ (complément à 100 centièmes : $37 + 63 = 100$) ; $6,4 + 3,6 = 10$ ($6,4 + 0,6 = 7$, puis $7 + 3 = 10$). (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- b) $12,7 + 1,9 = 12,7 + 2 - 0,1 = 14,6$; $8,3 - 0,9 = 8,3 - 1 + 0,1 = 7,4$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- c) $2,6 \times 1\,000 = 2\,600$ (la virgule avance de trois rangs, on complète par des zéros) ; $47 \times 0,01 = 47 \div 100 = 0,47$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- d) Multiplier par 5, c'est multiplier par 10 puis diviser par 2 : $3,2 \times 10 = 32$, $32 \div 2 = 16$. Multiplier par 0,5, c'est prendre la moitié : $2,4 \times 0,5 = 1,2$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

Astuce — ajouter 1,9, c'est ajouter 2 puis retirer 0,1 ; retirer 0,9, c'est retirer 1 puis rajouter 0,1 : on calcule avec des nombres ronds, puis on corrige.

Exercice 5 – Problème — Le goûter*(4 pts)*

- a) $3 \times 2,35 = 7,05$. Les biscuits coûtent 7,05 €. (1 pt) (1)
- b) $7,05 + 1,90 = 8,95$. Léa dépense 8,95 € au total. Ordre de grandeur : $7 + 2 = 9$, cohérent. (1 pt) (1)
- c) $20 - 8,95 = 11,05$. On lui rend 11,05 €. Vérification : $8,95 + 11,05 = 20$. (1 pt) (1)
- d) $1,5 \div 6 = 0,25$ (car $6 \times 0,25 = 1,5$). Chaque enfant reçoit 0,25 L de jus. (1 pt) (1)

Méthode — avant de rendre un résultat d'argent, vérifie-le par un ordre de grandeur et, pour un rendu de monnaie, par une addition : prix payé + monnaie rendue doit redonner le billet.

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).