

Devoir surveillé – Nombres décimaux, multiplication, division et fractions — niveau ★★★

Durée : 60 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Automatismes justifiés

(3 pts)

- a) Sachant que $0,43 \times 2,7 = 1,161$, calcule $430 \times 0,0027$ sans poser d'opération.
- b) Vrai ou faux : « $\frac{13}{40}$ a une écriture décimale exacte » ?
- c) Quel est le plus grand nombre : $\frac{5}{6}$ ou 0,83 ? Justifie.

Exercice 2 – Calculs longs

(4 pts)

Détaille chaque calcul ; pour c), pose la division.

- a) $12,75 \times 0,36$
- b) $0,125 \times 64 \times 0,5$ (calcule astucieusement)
- c) $0,9 \div 16$ (quotient exact)
- d) $\frac{7}{8}$ de $(4,6 \times 0,8)$

Exercice 3 – Recherche — toutes les solutions

(5 pts)

On cherche toutes les fractions $\frac{n}{20}$, où n est un nombre entier, strictement comprises entre $\frac{3}{5}$ et 0,85.

- a) Écris $\frac{3}{5}$ et 0,85 sous forme de fractions de dénominateur 20.
- b) Donne toutes les fractions cherchées et explique pourquoi tu n'en as oublié aucune.
- c) Donne l'écriture décimale de chacune de ces fractions.
- d) Lesquelles peuvent se simplifier ? Écris-les sous la forme la plus simple possible.

Exercice 4 – Problème — la randonnée

(4 pts)

Un sentier de randonnée mesure 12,6 km. Les $\frac{3}{7}$ du sentier, au début, traversent une forêt ; le reste longe une rivière.

- a) Calcule la longueur de la partie en forêt et celle de la partie le long de la rivière.
- b) Le long de la rivière, on plante un panneau au début, puis un tous les 450 m, jusqu'à la fin de cette partie. Combien de panneaux faut-il ?
- c) Un randonneur a parcouru 0,6 du sentier. Est-il en forêt ou le long de la rivière ? À quelle distance du début de cette partie se trouve-t-il ?

Exercice 5 – Pour aller plus loin

(4 pts)

- a) Montre que $\frac{1}{4} = 0,25$ et que $\frac{1}{8} = 0,125$.
- b) Sans poser de division, déduis-en l'écriture décimale de $\frac{7}{8}$ et de $\frac{1}{16}$.
- c) Pose la division $1 \div 3$. Explique pourquoi $\frac{1}{3}$ n'a pas d'écriture décimale exacte.
- d) Léa affirme : « Multiplier un nombre par 0,125, c'est le diviser par 8. » Explique pourquoi elle a raison, puis calcule $56 \times 0,125$ de tête.

Bon courage !

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).