Devoir surveillé – relatifs et fractions — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 4e

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 – Enchaînements avec des relatifs *(4 pts)*

Calcule en écrivant une étape par ligne.

a) $A = (-12) \div (-4) \times (-5) + 8$

b) $B = 3 \times (-2)^3 - (5 - 11)^2$

c) $C = \dfrac{(-4) \times 9 + 6}{-7 + 2}$

d) Trouve le nombre manquant : $\ldots \div (-0{,}2) = 35$. Vérifie.

Exercice 2 – Comparer des nombres rationnels *(4 pts)*

a) Range dans l'ordre croissant : $-\dfrac{7}{6}$; $-1{,}25$; $\dfrac{-5}{-4}$; $-\dfrac{9}{8}$; 1.

b) Encadre $-\dfrac{47}{9}$ entre deux entiers consécutifs. Justifie.

c) Trouve une fraction comprise entre $-\dfrac{3}{5}$ et $-\dfrac{4}{7}$. Justifie.

d) Sans les calculer, donne le signe de $\left(-\dfrac{2}{3}\right)^2$ et celui de $\left(-\dfrac{2}{3}\right)^3$, puis compare ces deux nombres. Justifie.

Exercice 3 – Les quatre opérations sur les fractions *(4 pts)*

Calcule en respectant les priorités ; donne le résultat sous forme de fraction simplifiée ou d'entier.

a) $D = \dfrac{5}{6} - \dfrac{2}{3} \times \dfrac{9}{4}$

b) $E = \left(-\dfrac{3}{4} + \dfrac{1}{6}\right) \div \dfrac{7}{2}$

c) $F = \dfrac{\dfrac{2}{5} - 1}{\dfrac{3}{10}}$

d) $G = -\dfrac{1}{2} - \dfrac{5}{6} \div \left(-\dfrac{5}{3}\right)$

Exercice 4 – Qui a raison ? *(4 pts)*

Dis si chaque élève a raison ou tort, et justifie par un calcul ou par une règle du cours.

a) Emma : « $-\dfrac{1}{4} - \dfrac{1}{6}$, ça fait $-\dfrac{1}{12}$. »

b) Yanis : « $\dfrac{3}{4} - \dfrac{5}{4} \times 2$ vaut -1. »

c) Lou : « $(-1{,}5) \times (-2) \times (-0{,}4) \times (-5) = 6$ »

d) Sacha : « Diviser un nombre par $\dfrac{2}{5}$, c'est le multiplier par $2{,}5$. »

Exercice 5 – Problème — Le terrain de la commune *(4 pts)*

Une commune possède un terrain rectangulaire de $\frac{4}{5}$ km de long et $\frac{5}{8}$ km de large.

a) Calcule l'aire de ce terrain, en km².

b) Une forêt occupe les $\frac{3}{10}$ du terrain. Quelle est l'aire de la forêt, en km² ?

c) Le reste du terrain est partagé en parcelles de $\frac{1}{40}$ km² chacune. Combien de parcelles obtient-on ? Justifie.

d) La commune vend 5 de ces parcelles. Quelle fraction du terrain entier a-t-elle vendue ? Justifie.

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).