Devoir surveillé – simplification, comparaison et calcul de fractions — niveau ★★

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

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 – Calculs en plusieurs étapes *(4 pts)*

Calcule en détaillant les étapes et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum. Pour le dernier calcul, écris aussi le résultat comme un entier plus une fraction inférieure à 1.

a) $\dfrac{7}{12} + \dfrac{5}{18}$

b) $\dfrac{11}{12} - \dfrac{3}{20}$

c) $2 - \dfrac{3}{8} - \dfrac{3}{4}$

d) $\dfrac{7}{6} + \dfrac{5}{8}$

Exercice 2 – Repérage sur une demi-droite *(4 pts)*

Sur une demi-droite graduée d'origine O, l'unité est partagée en 12 intervalles égaux. Le point A est situé 9 intervalles après O.

a) Donne l'abscisse de A sous la forme d'une fraction irréductible.

b) Le point B a pour abscisse $\dfrac{5}{3}$. À combien d'intervalles de O se trouve-t-il ? Entre quels entiers consécutifs est-il placé ?

c) Le point C a pour abscisse $\dfrac{3}{4} + \dfrac{5}{6}$. À combien d'intervalles de O se trouve-t-il ? Est-il avant ou après B ? Justifie.

d) Le point D a pour abscisse 2,25. À combien d'intervalles de O se trouve-t-il ? Justifie.

Exercice 3 – Ranger et intercaler *(4 pts)*

a) Range dans l'ordre décroissant : $\dfrac{5}{4}$; $1 + \dfrac{1}{6}$; $\dfrac{11}{12}$; $\dfrac{4}{3}$; 1.

b) Compare $\dfrac{4}{7}$ et $\dfrac{3}{5}$. Justifie.

c) Trouve une fraction strictement comprise entre $\dfrac{2}{3}$ et $\dfrac{3}{4}$. Justifie.

Exercice 4 – Qui a raison ? *(4 pts)*

Vrai ou faux ? Dis si chaque élève a raison ou tort, puis justifie par un calcul.

a) Lina : « $\dfrac{35}{49}$ et $\dfrac{25}{35}$ sont deux fractions égales. »

b) Hugo : « $\dfrac{3}{5} + \dfrac{1}{4} = \dfrac{4}{9}$. »

c) Inès : « $\dfrac{29}{9}$ est plus petit que 3,2. »

d) Malo : « Pour simplifier $\dfrac{48}{72}$, je divise trois fois par 2 : j'obtiens $\dfrac{6}{9}$, qui est irréductible. »

Exercice 5 – Problème — Le cross du collège *(4 pts)*

Le parcours du cross du collège mesure $2\,400$ m. Les $\frac{3}{10}$ du parcours sont en forêt, $\frac{1}{4}$ du parcours est sur la piste d'athlétisme, et le reste est sur l'herbe.

a) Calcule la longueur de la partie en forêt et celle de la partie sur la piste.

b) Quelle fraction du parcours est sur l'herbe ? Calcule la longueur de cette partie, puis vérifie-la avec les longueurs trouvées avant.

c) Range les trois parties de la plus courte à la plus longue, en justifiant avec les fractions.

d) Nadia a déjà couru toute la partie en forêt et la moitié de la partie sur la piste. Quelle fraction du parcours lui reste-t-il à courir ? Donne-la sous forme irréductible.

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).