

Corrigé et barème – Comparer des fractions

Comparer des fractions de même dénominateur, comparer une fraction à 1, comparer deux fractions dont un dénominateur est un multiple de l'autre, ranger des fractions et s'aider de la demi-droite graduée

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

Exercice 1 – Même dénominateur et comparaison à 1 ★★

(4 pts)

- a) $4 < 9 : \frac{4}{11} < \frac{9}{11}$ (0,5)
- b) $21 > 19 : \frac{21}{17} > \frac{19}{17}$ (0,5)
- c) $\frac{12}{12} = 1$ (0,5)
- d) $8 < 15 : 1 > \frac{8}{15}$ (0,5)
- e) $23 > 20 : \frac{23}{20} > 1$ (0,5)
- f) $14 > 13 : \frac{14}{3} > \frac{13}{3}$ (0,5)
- g) $6 < 25 : \frac{6}{25} < 1$ (0,5)
- h) $2 = \frac{10}{5}$ et $10 < 11 : 2 < \frac{11}{5}$ (0,5)

Repère — Avec le même dénominateur, on compare les numérateurs ; pour comparer à un entier, on écrit cet entier avec le même dénominateur ($1 = \frac{5}{5}$, $2 = \frac{10}{5}$).

Exercice 2 – Se ramener au même dénominateur ★★

(4 pts)

- a) $21 = 7 \times 3 : \frac{5}{7} = \frac{15}{21}$; $15 < 16$ donc $\frac{5}{7} < \frac{16}{21}$ (1)
- b) $12 = 6 \times 2 : \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$; $11 > 10$ donc $\frac{11}{12} > \frac{5}{6}$ (1)
- c) $30 = 10 \times 3 : \frac{3}{10} = \frac{9}{30}$; $9 > 7$ donc $\frac{3}{10} > \frac{7}{30}$ (1)
- d) $16 = 8 \times 2 : \frac{9}{8} = \frac{18}{16}$; $18 > 17$ donc $\frac{9}{8} > \frac{17}{16}$ (1)

Méthode — On transforme la fraction qui a le plus petit dénominateur, en multipliant le numérateur et le dénominateur par le même nombre, puis on conclut avec les fractions de départ.

Exercice 3 – Ranger des fractions ★★

(4 pts)

- a) En neuvièmes : $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ et $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$; $3 < 6 < 7 < 8$ donc $\frac{1}{3} < \frac{2}{3} < \frac{7}{9} < \frac{8}{9}$ (2)
- b) En vingtièmes : $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\frac{1}{2} = \frac{10}{20}$, $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$; $13 > 12 > 10 > 5$ donc $\frac{13}{20} > \frac{3}{5} > \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$ (2)

Attention — Croissant : du plus petit au plus grand avec $<$; décroissant : du plus grand au plus petit avec $>$. La réponse s'écrit avec les fractions de l'énoncé.

Exercice 4 – Raisonner ★★★*(4 pts)*

- a) $6 < 11$ donc $\frac{6}{11} < 1$; $8 > 7$ donc $\frac{8}{7} > 1$; ainsi $\frac{6}{11} < \frac{8}{7}$ (1)
- b) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ et $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$: $\frac{4}{9}$ ou $\frac{5}{9}$ conviennent (1)
- c) Non : $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$ et $11 < 12$, donc $\frac{11}{16} < \frac{3}{4}$; on ne compare pas des fractions de dénominateurs différents terme à terme (1)
- d) $1 = \frac{6}{6}$ et $2 = \frac{12}{6}$: il faut $6 < n < 12$, donc $n = 7, 8, 9, 10$ ou 11 (1)

Erreur fréquente — Comparer les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux ne prouve rien : il faut le même dénominateur, ou bien utiliser 1 comme intermédiaire.

Exercice 5 – Problème — le défi lecture ★★★*(4 pts)*

- a) Jade $\frac{10}{16}$, Omar $\frac{12}{16}$, Lucie $\frac{9}{16}$, Malik $\frac{8}{16}$ (1)
- b) $8 < 9 < 10 < 12$: Malik, Lucie, Jade, Omar (1)
- c) La moitié vaut $\frac{8}{16}$: Lucie, Jade et Omar ont un numérateur plus grand que 8 (1)
- d) $10 < 11 < 12$: Sacha se place entre Jade ($\frac{10}{16}$) et Omar ($\frac{12}{16}$) (1)

Le point clé — Pour comparer plusieurs fractions, on choisit le plus grand dénominateur, s'il est un multiple de tous les autres, et on écrit toutes les fractions avec lui.