

Plaquette 2 - Comparer et ranger des rationnels

Nombres rationnels — Quatrième

Exercices

Méthode

Comparer deux fractions ne se fait **jamais** à l'œil : $\frac{7}{9}$ et $\frac{8}{11}$ se ressemblent, et pourtant l'une est plus grande. Il faut se ramener à une situation où la comparaison est immédiate — même dénominateur, même numérateur, ou comparaison à 1. Avec les nombres négatifs, tout s'inverse : plus un nombre négatif est « gros », plus il est **petit**.

Exercice 1 - Même dénominateur

Comparer les deux nombres en utilisant le signe $<$ ou $>$.

- a) $\frac{5}{9}$ et $\frac{7}{9}$
- b) $\frac{11}{6}$ et $\frac{13}{6}$
- c) $-\frac{5}{8}$ et $-\frac{3}{8}$
- d) $-\frac{9}{7}$ et $-\frac{12}{7}$

Exercice 2 - Même numérateur

Trois amis reçoivent chacun une part d'une tablette de chocolat identique : Alice $\frac{2}{5}$, Bilal $\frac{2}{7}$, Chloé $\frac{2}{3}$.

- a) Ranger les trois parts dans l'ordre croissant, sans calculer de dénominateur commun.
- b) Énoncer la règle utilisée.
- c) La même règle s'applique-t-elle à $-\frac{2}{5}$, $-\frac{2}{7}$ et $-\frac{2}{3}$?

Exercice 3 - Réduire pour comparer

Comparer les deux nombres de chaque couple.

- a) $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{6}$
- b) $\frac{7}{10}$ et $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{9}{14}$ et $\frac{5}{7}$

Exercice 4 - Plus grand ou plus petit que 1 ?

Sans poser de calcul, dire si chaque nombre est inférieur, égal ou supérieur à 1.

$$\frac{17}{18} \quad \frac{23}{23} \quad \frac{41}{39} \quad \frac{99}{100} \quad \frac{100}{99} \quad -\frac{5}{3}$$

En déduire le plus grand et le plus petit de ces six nombres.

Exercice 5 - Ranger une liste

Ranger dans l'ordre croissant :

$$\frac{5}{6} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{11}{12} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{7}{8}$$

Exercice 6 - Sur la droite graduée

On gradue une droite de -2 à 2 , chaque unité étant partagée en six parts égales.

a) Quelle fraction correspond à une graduation ?

b) À quelle graduation se trouve $-\frac{4}{3}$? Et $\frac{3}{2}$?

c) Combien de graduations séparent $-\frac{4}{3}$ de $\frac{3}{2}$?

Exercice 7 - Comparer par l'écriture décimale

a) Donner la valeur décimale arrondie au centième de $\frac{4}{7}$, $\frac{7}{12}$ et $\frac{5}{9}$.

b) Ranger les trois nombres dans l'ordre croissant.

c) Le calcul des valeurs approchées suffit-il toujours pour comparer ? Que se passe-t-il pour $\frac{1234}{2469}$ et $\frac{1}{2}$?

Exercice 8 - Encadrer entre deux entiers

Encadrer chaque nombre par deux entiers consécutifs.

a) $\frac{47}{9}$

b) $\frac{100}{7}$

c) $-\frac{23}{5}$

Exercice 9 - Intercaler un nombre

a) Trouver une fraction strictement comprise entre $\frac{3}{7}$ et $\frac{4}{7}$.

b) Trouver deux fractions distinctes strictement comprises entre $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$.

c) Combien de fractions peut-on intercaler entre deux fractions différentes ?

Exercice 10 - Températures négatives

Quatre relevés de température, en degrés Celsius :

$$-\frac{7}{2} \quad -\frac{10}{3} \quad -\frac{17}{5} \quad -\frac{13}{4}$$

a) Ranger ces températures de la plus froide à la moins froide.

b) Quel est l'écart entre la plus froide et la moins froide ?

Exercice 11 - Comparer sans réduire

Comparer les deux nombres en utilisant uniquement les produits en croix.

a) $\frac{13}{17}$ et $\frac{19}{25}$

b) $\frac{37}{53}$ et $\frac{41}{59}$

c) Pourquoi cette méthode serait-elle pénible si les dénominateurs étaient 998 et 1001 ?

Exercice 12 - Qui a le mieux réussi ?

Trois élèves ont passé des tests différents : Nina a 17 réponses justes sur 20, Tom 21 sur 25, Yanis 34 sur 40.

a) Écrire chaque score sous forme de fraction, puis les comparer.

b) Peut-on départager Nina et Yanis sans calcul ?

c) Exprimer les trois scores en pourcentage.

Exercice 13 - L'affirmation de Malik

Malik affirme : « Plus le dénominateur est grand, plus la fraction est petite. »

a) Donner un exemple où il a raison.

b) Donner un contre-exemple où il a tort.

c) Corriger son affirmation pour la rendre exacte.

Exercice 14 - Deux remises

Un jeu coûte 60 €. Un magasin propose une remise de $\frac{2}{5}$ du prix, un autre une remise de $\frac{3}{8}$.

a) Quelle remise est la plus avantageuse pour l'acheteur ?

b) Calculer les deux prix finaux.

c) Quelle fraction du prix initial paie-t-on dans chaque cas ?

Exercice 15 - Synthèse : le grand classement

Ranger dans l'ordre décroissant les huit nombres suivants.

$$\frac{5}{4} \quad -\frac{2}{3} \quad \frac{7}{9} \quad 0 \quad -\frac{5}{4} \quad \frac{9}{7} \quad \frac{3}{4} \quad -1$$

Indiquer la stratégie suivie, étape par étape.