

Comment comparer des fractions ?



Fraction → Partage → Division

Exercice 1 :

1. Quelle est la fraction la plus grande ? $\frac{6}{4}$ ou $\frac{5}{2}$?
2. Quelle est la fraction la plus petite ? $\frac{37}{7}$ ou $\frac{5}{3}$?
3. Quelle est la fraction la plus petite ? $\frac{25}{8}$ ou $\frac{13}{6}$?
4. Quelle est la fraction la plus grande ? $\frac{16}{3}$ ou $\frac{29}{7}$?
5. Quelle est la fraction la plus grande ? $\frac{77}{9}$ ou $\frac{67}{6}$?

Trois méthodes pour comparer des fractions

La question

Quelle est la fraction la plus grande ? $\frac{37}{7}$ ou $\frac{29}{4}$?



Ne pas se fier à la valeur des nombres, notre intuition peut nous faire commettre des erreurs !!

Raisonnement FAUX n°1 :

« Je sais que $\frac{37}{7}$ est la plus grande car les nombres sont plus grands. »

Raisonnement FAUX n°2 :

« Je sais que $\frac{29}{4}$ est la plus grande car je prends moins de parts (j'en prends 29 au lieu de 37) mais elles sont plus grandes (un découpage en 4 est plus grand qu'un découpage en 7).

Donc ça doit compenser. »

Méthode de la fabrique d'unités.

On fabrique des unités complètes.

Il n'y a plus ensuite qu'à compter le nombre d'unités.

$$\frac{37}{7} m = \boxed{\frac{7}{7} m + \frac{7}{7} m + \frac{7}{7} m + \frac{7}{7} m + \frac{7}{7} m} + \frac{2}{7} m$$

↳ Le découpage est en 7 donc je fabrique des $\frac{7}{7} m$ car ça fait 1 unité ☺

↳ 5 unités

$$\frac{29}{4} m = \boxed{\frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m + \frac{4}{4} m} + \frac{1}{4} m$$

↳ Le découpage est en 4 donc je fabrique des $\frac{4}{4} m$ car ça fait 1 unité ☺

↳ 7 unités

CONCLUSION: La plus grande fraction est $\frac{29}{4} m$.

Méthode des tables de multiplications.

On se passe du dessin et on utilise seulement les tables de multiplications.

Pour réviser ses tables ?

Clique ici : <http://mathschezalfred.pagesperso-orange.fr/pdf/6/C9-effectueruncalculpose9.pdf>

$$\frac{37}{7} \text{ m}$$

On cherche dans la table de 7.

$7 \times 5 \text{ unités} = 35 \text{ morceaux.}$

Il en reste 2.

$$\text{Donc : } \boxed{\frac{37}{7} \text{ m} = 5 \text{ m} + \frac{2}{7} \text{ m}}$$

$$\frac{29}{4} \text{ m}$$

On cherche dans la table de 4.

$4 \times 7 \text{ unités} = 28 \text{ morceaux.}$

Il en reste 1.

$$\text{Donc : } \boxed{\frac{29}{4} \text{ m} = 7 \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m}}$$

CONCLUSION : La plus grande fraction est $\frac{29}{4} \text{ m}$

Méthode de la division.

Fraction... TILT !! Partage.... TILT !! Division !

Une fraction représente bien une division. On pose alors les divisions.

$\frac{37}{7}$ TILT DIVISION ← TILT FRACTION

$$\begin{array}{r} 37,00 \\ -35 \\ \hline 20 \\ -14 \\ \hline 60 \\ -56 \\ \hline 40 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \hline 5,28 \end{array}$$

Donc $\frac{37}{7} \approx 5,28$

$\frac{29}{4}$ TILT DIVISION ← TILT FRACTION

$$\begin{array}{r} 29,00 \\ -28 \\ \hline 10 \\ -8 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 7,25 \end{array}$$

Donc $\frac{29}{4} = 7,25$

CONCLUSION : La plus grande fraction est $\frac{29}{4}$.

Pourquoi des fractions sont égales ?

Erreur vue en classe

$$\frac{5}{6} = \frac{5+3}{6+3} = \frac{8}{9}$$

$\frac{5}{6}$



$\frac{8}{9}$



Bah on voit bien que c'est pas égal non ?



Et si on multipliait finalement ?

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

$\frac{5}{6}$



$\frac{15}{18}$



C'est la même quantité ! Ça marche !



Deux exemples

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

$$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$$



Règle à retenir.

Deux fractions sont égales si on peut multiplier le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre.

Exemples corrigés :

a) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ car on multiplie par 2 « en haut et en bas. »

b) $\frac{3}{5} = \frac{24}{40}$ car on multiplie par 8 « en haut et en bas. »

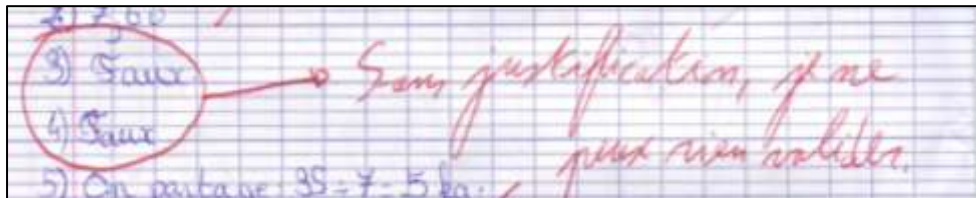
c) $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$ car on multiplie par 7 « en haut et en bas. »

d) $\frac{3}{5} \neq \frac{6}{15}$ car on multiplie par 3 « en bas » mais ce n'est pas le cas « en haut ».

Un petit jeu sur internet pour se détendre 😊

<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/fractions/egalite.htm>

Exercice 1 :



a. Les fractions $\frac{1}{5}$ et $\frac{2}{10}$ sont-elles égales ?

b. Les fractions $\frac{25}{525}$ et $\frac{50}{1050}$ sont-elles égales ?

c. Les fractions $\frac{7}{9}$ et $\frac{49}{81}$ sont-elles égales ?

d. Les fractions $\frac{5}{7}$ et $\frac{10}{12}$ sont-elles égales ?

e. Les fractions $\frac{3}{4}$ et $\frac{9}{12}$ sont-elles égales ?

f. Les fractions $\frac{2}{3}$ et $\frac{4}{5}$ sont-elles égales ?

Exercice 2 :

Compléter ces fractions égales.

$$\frac{4}{3} = \frac{28}{\dots}$$

$$\frac{35}{20} = \frac{7}{\dots}$$

$$\frac{8}{9} = \frac{\dots}{36}$$

$$\frac{18}{48} = \frac{\dots}{8}$$

$$\frac{7}{3} = \frac{42}{\dots}$$

$$\frac{63}{36} = \frac{7}{\dots}$$

Pour les costauds !!

$$\frac{6}{8} = \frac{21}{\dots}$$