

Chapitre 3 : Nombres en écriture fractionnaire

I Comparaison de quotients

1) Méthode:

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on les écrit avec le même dénominateur puis on les range dans le même ordre que les numérateurs.

Exemple: Compare les nombres $\frac{1,2}{4}$ et $\frac{5,7}{20}$

Rappel: On ne change pas la valeur d'une fraction en multipliant ou en divisant son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

On écrit le nombre $\frac{1,2}{4}$ avec le dénominateur 20: $\frac{1,2}{4} = \frac{1,2 \times 5}{4 \times 5} = \frac{6}{20}$

on compare les numérateurs : $6 > 5,7$ donc $\frac{6}{20} > \frac{5,7}{20}$

on en déduit que $\frac{1,2}{4} > \frac{5,7}{20}$

remarques:

a)

Si des nombres en écriture fractionnaire ont des numérateurs égaux, alors ils sont rangés dans l'ordre inverse de leurs dénominateurs.

Exemple: Compare $\frac{13}{18}$ et $\frac{13}{19}$

$$18 < 19 \text{ donc } \frac{13}{18} > \frac{13}{19}$$

En effet si l'on confectionne 2 gâteaux identiques,

l'un nommé "gâteau A" est partagé en 18 parts; l'autre nommé "gâteau B" est partagé en 19 parts. Les parts du gâteau A sont donc plus grosses.

On prend le même nombre de parts: on a pris d'un côté 13 grosses parts, de l'autre 13 plus petites parts.

b)

Si le numérateur d'un nombre en écriture fractionnaire est supérieur à son dénominateur, alors le nombre est supérieur à 1.

Si le numérateur est inférieur au dénominateur alors le nombre est inférieur à 1.

Exemple: $\frac{127}{156} < 1$ car $127 < 156$ $\frac{327}{123} > 1$ car $327 > 123$

4 Compare les quotients suivants.

a. $\frac{2}{3} < \frac{4}{3}$

b. $\frac{7}{5} < \frac{8}{5}$

c. $\frac{45}{16} < \frac{54}{16}$

d. $\frac{28}{1} > \frac{0,5}{1}$

e. $\frac{29}{29} > \frac{28,99}{29}$

f. $\frac{3,2}{13} > \frac{3,02}{13}$

g. $\frac{0,3}{47} < \frac{0,31}{47}$

h. $\frac{0,7}{12} > \frac{0,08}{12}$

i. $\frac{1,82}{12} > \frac{1,802}{12}$

j. $\frac{0,02}{0,07} < \frac{0,2}{0,07}$

7 Range les quotients dans l'ordre décroissant.

a. $\frac{7}{15}; \frac{17}{15}; \frac{2}{15}; \frac{37}{15}; \frac{12}{15}$

$$\frac{37}{15} > \frac{17}{15} > \frac{12}{15} > \frac{7}{15} > \frac{2}{15}$$

b. $\frac{3,8}{15}; \frac{17,1}{15}; \frac{17,02}{15}; \frac{3,07}{15}; \frac{17,002}{15}$

$$\frac{17,1}{15} > \frac{17,02}{15} > \frac{17,002}{15} > \frac{3,8}{15} > \frac{3,07}{15}$$

6 Range les quotients dans l'ordre croissant.

a. $\frac{5}{13}; \frac{7}{13}; \frac{3}{13}; \frac{14}{13}; \frac{12}{13}$

$$\frac{3}{13} < \frac{5}{13} < \frac{7}{13} < \frac{12}{13} < \frac{14}{13}$$

b. $\frac{1,2}{13}; \frac{4,5}{13}; \frac{1,7}{13}; \frac{4,52}{13}; \frac{4}{13}$

$$\frac{1,2}{13} < \frac{1,7}{13} < \frac{4}{13} < \frac{4,5}{13} < \frac{4,52}{13}$$

8 Compare les nombres suivants.

a. $\frac{2}{3}$ et $\frac{9}{12}$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

or $\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$

donc $\frac{2}{3} < \frac{9}{12}$

b. $\frac{24,2}{36}$ et $\frac{6}{9}$

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \times 4}{9 \times 4} = \frac{24}{36}$$

or $\frac{24}{36} < \frac{24,2}{36}$

donc $\frac{6}{9} < \frac{24,2}{36}$

c. $\frac{1}{5}$ et $\frac{4}{25}$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 5}{5 \times 5} = \frac{5}{25}$$

or $\frac{4}{25} < \frac{5}{25}$

donc $\frac{4}{25} < \frac{1}{5}$

d. $\frac{19}{7}$ et 3

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{3 \times 7}{1 \times 7} = \frac{21}{7}$$

or $\frac{19}{7} < \frac{21}{7}$

donc $\frac{19}{7} < 3$