EN AVANT AVEC LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

➢ QUELQUES RAPPELS SUR LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE ?

Un nombre décimal peut s'écrire sous plusieurs formes décimales …

Exemple : 17,3 = ……………………………………………………

… mais il peut aussi s'écrire sous différentes formes fractionnaires :

Exemple : 17,3 = ……………………………………………………

D'une manière générale, on gardera l'écriture fractionnaire la plus simple possible.
Pour parvenir à cette écriture on utilise la propriété suivante :

<u>Propriété de simplification des fractions :</u>

On ne change pas la valeur d'un quotient en écriture fractionnaire en multipliant ou en divisant le numérateur <u>ET</u> dénominateur par un <u>MEME</u> nombre.
Autrement dit : $\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b}$ et $\frac{a \div k}{b \div k} = \frac{a}{b}$

Cette règle va être très utile pour comparer des fractions et les additionner ou les

Exemple : $\frac{25}{-15} =$ = ……………………………………………………

$\frac{-12}{-18} =$ = ……………………………………………………

➢ COMPARAISON DE DEUX NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE :

• PREMIERE METHODE : EN UTILISANT DES ECRITURES DECIMALES :

Pour comparer des nombres en écritures fractionnaires, on peut utiliser leurs écritures décimales.

Exemple : Ranger dans l'ordre croissant : $\frac{-4}{5}$; $\frac{3}{20}$; $\frac{6}{10}$ et $-\frac{3}{4}$.

<u>Remarque :</u>
Cette méthode est plus ou moins limitée dans la mesure où tous les nombres en écriture fractionnaire n'ont pas d'écritures décimales.
Néanmoins, l'utilisation de leurs approximations décimales pourra parfois suffire.

• DEUXIEME METHODE : EN UTILISANT DES ECRITURES FRACTIONNAIRES :

Règle de comparaison :

> Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire ayant un même dénominateur, il suffit de comparer leurs numérateurs.

Exemple : Comparer $\frac{-4}{7}$ *et* $\frac{-6}{7}$:

Règle n°2 :

> Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire ayant des dénominateurs différents, on peut commencer par écrire les deux fractions avec le même dénominateur, puis appliquer la règle n°1.

Exemple : Comparer $\frac{2}{3}$ *et* $\frac{3}{4}$:

• TROISIEME METHODE : EN UTILISANT DES PRODUITS EN CROIX :

Propriété : (admise)

> Pour tous nombres a, b, c et d (avec $a \neq 0$, $b \neq 0$ et $d \neq 0$).
> Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$

Réciproque : (admise)

> Pour tous nombres a, b, c et d (avec $a \neq 0$, $b \neq 0$ et $d \neq 0$).
> Si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Contraposée :

> Pour tous nombres a, b, c et d (avec $a \neq 0$, $b \neq 0$ et $d \neq 0$).
> Si $a \times d \neq b \times c$ alors $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$

Exemples : Les nombres suivants sont-ils égaux ?

$\frac{15}{17}$ *et* $\frac{5}{7}$

D'une part : = ...
D'autre part : = ...
On sait donc que = ...
Or si = ...
alors = ...

Donc : $\frac{15}{17}$ ...... $\frac{5}{7}$

$\frac{18}{45}$ *et* $\frac{2}{5}$

D'une part : = ...
D'autre part : = ...
On sait donc que = ...
Or si = ...
alors = ...

Donc : $\frac{18}{45}$ ...... $\frac{2}{5}$

➢ COMMENT ADDITIONNER OU SOUSTRAIRE DEUX NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE ?

Pour additionner (ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire, on procède de la façon suivante :

<table>
<tr><td><u>Premier cas :</u>
Si les dénominateurs sont égaux :</td><td colspan="2"><u>Deuxième cas :</u>
Si les dénominateurs sont différents :</td></tr>
<tr><td>1) on ajoute les numérateurs ;
2) on garde le dénominateur commun.

Exemples :
A = $\frac{2}{6} + \frac{-7}{6}$ B = $\frac{-9}{5} - \frac{3}{5}$

A =   B =

A =   B =</td><td>Selon les cas, il suffit de transformer <u>l'une des deux fractions</u> pour obtenir le même dénominateur et se ramener au premier cas :

Exemples :
C = $\frac{5}{2} - \frac{-1}{6}$ D = $\frac{-2}{3} + \frac{7}{6}$

C =   D =

C =   D =

C =   D =

C =   D =

C =   D =

C =</td><td>Et dans tous les autres cas, on transforme <u>les deux fractions</u> pour obtenir le même dénominateur (on cherche un dénominateur commun, le plus petit possible) :
E = $\frac{5}{4} + \frac{2}{3}$
Le plus petit nombre multiple de 4 et de 3 à la fois est 12 (12 = 4 × 3 et 12 = 3 × 4).
Donc :   E =

E =

E =</td></tr>
</table>