

## 1 GÉNÉRALITÉS

Une fraction est une représentation d'un nombre exact.

exemple :  $4/3$ , c'est précis ;  $1,33$  ce n'est pas tout à fait ça ;  $1,333$  non plus.

Une fraction est aussi le résultat exact de l'opération numérateur : dénominateur.

## 2 PROPRIÉTÉS

**2a)** On peut multiplier le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul sans changer la valeur de la fraction.

exemple :  $3/8 = 3 \times 4 / 8 \times 4$        $3/8 = 12/32$

**2b)** On peut "simplifier" certaines fractions.

exemples :

$9/21 = 3 \times 3 / 7 \times 3$ . On "simplifie" par 3, on supprime le 3 en haut et en bas, on obtient

$9/21 = 3/7$

Pour "simplifier" les fractions, on cherche si chaque nombre est divisible par deux, puis par trois etc...

Exemple :  $126/90 = (63 \times 2) / (45 \times 2)$  : on simplifie etc... jusqu'à  $7/5$ .

**2c)** Tout nombre décimal peut s'écrire sous forme de fraction

exemples :  $0,5 = 5/10$  ;  $3,2 = 64/200$

## 3 CALCULS AVEC DES FRACTIONS

**3a)** "prendre une fraction d'une quantité"

Si je dit qu'un réservoir de 42 L d'essence est rempli aux  $2/3$ , combien contient-il ?

$2/3$  de 42 =  $2/3 \times 42$ .

On peut calculer :

$2 \times 42$  puis diviser par 3 ;

$42/3$  puis multiplier par 2

$2/3$  puis multiplier par 42

Attention : toujours garder le résultat "en mémoire" dans la calculatrice et utiliser ce résultat !

Attention : si on fait ce calcul avec une calculatrice un peu ancienne, on risque d'obtenir des bizarreries. 23,9999999 pour 24 par exemple.

## Fraction

**3b) multiplier des fractions entre elles**

exemple :  $3/4$  de  $7/11 = 3 \times 7 / (4 \times 11) = 21/44$

On multiplie les numérateurs entre eux pour trouver le nouveau numérateur

On multiplie les dénominateurs entre eux pour trouver le nouveau dénominateur

Eventuellement, on simplifie le résultat

exemple :  $3/17$  de  $34/53 = 3 \times 34 / (17 \times 53)$

$3/17$  de  $34/53 = 3 \times 2 \times 17 / 17 \times 53$

on simplifie par 17

$3/17$  de  $34/53 = 6/53$

**3c additions et soustractions de fractions**

Nécessité d'avoir un dénominateur commun.

On peut toujours avoir un dénominateur commun, qui soit le produit des deux dénominateurs.

Exemple:  $5/7 + 9/11 = ?$

Les deux dénominateurs sont 7 et 11,

on peut prendre comme dénominateur commun  $7 \times 11 = 77$ .

$5/7 = (5 \times 11) / (7 \times 11)$  et  $9/11 = (9 \times 7) / (11 \times 7)$

Donc  $5/7 + 9/11 = 55 / 77 + 63 / 77$

On ajoute alors les numérateurs (55 vaches + 63 vaches = 118 vaches. De même 55/77ème etc...)

$5/7 + 9/11 = 118/77$

**Exercices****Simplifier les fractions**

$15/12 = ?$

$210/165 = ?$

$126/30 = ?$

$65/78 = ?$

$180/135 = ?$

**A faire à la maison : 34 à 44 page 93 (Dimathème)**