

Additions/soustractions de fractions

(dénominateurs non multiples l'un de l'autre)

Additions et soustractions de fractions avec le même dénominateur

Règle :

Pour **ajouter ou soustraire** deux fractions de même dénominateur :

- on ajoute (ou on soustrait) les numérateurs
- on conserve le dénominateur commun

Si a, b et c sont des nombres relatifs (tous différents de 0) :

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad ; \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$



Exemples : Calcule

$\frac{2}{3} + \frac{5}{3} =$	$\frac{22}{7} - \frac{3}{7} =$	$\frac{8}{11} - \frac{2}{11} =$
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------



Méthode :

Pour ajouter ou soustraire deux fractions qui ont le même dénominateur :

- On garde le dénominateur
- On ajoute ou soustrait les numérateurs entre eux

Trouver le plus petit multiple commun à deux nombres

On recherche le plus petit multiple commun à deux nombres. Si :

1) Un des deux nombres est multiple de l'autre :

Lorsque l'un des deux nombres est multiple de l'autre, le plus petit multiple commun est le plus grand de ces deux nombres.

Exemples : trouve le plus petit multiple commun aux nombres suivants :

- 12 et 24 : 24 est un multiple de 12. Donc le plus petit multiple de ces deux nombres est 24.
- 4 et 8 :
- 72 et 36 :

Si ce n'est pas le cas, deux possibilités :

2) Les deux nombres n'ont aucun diviseur commun :

Lorsque les deux nombres n'ont aucun diviseur commun, le plus petit multiple commun à ces deux nombres est le produit des deux.

Exemples : trouve le plus petit multiple commun aux nombres suivants :

- 4 et 5 : 4 et 5 n'ont aucun diviseur commun, leur plus petit multiple commun est $4 \times 5 = 20$
- 11 et 9 :
- 7 et 10 :

3) Les deux nombres ont au moins un diviseur commun :

Lorsque les deux nombres ont au moins un diviseur commun, pour trouver le plus petit multiple commun on peut faire la liste des multiples jusqu'à le trouver.

Exemples : trouve le plus petit multiple commun aux nombres suivants :

- 6 et 8 :

$\times 2 \quad \times 3 \quad \times 4$
 Multiples de 6 : 12 ; 18 ; **24**
 Multiples de 8 : 16 ; **24**

- 25 et 10 :

Questions flash :



Ecrire deux fractions avec le même dénominateur

On veut réécrire ces deux fractions avec le même dénominateur.

$$\frac{2}{15} \quad ; \quad \frac{7}{25}$$

Et pour choisir un dénominateur commun, on va chercher un multiple commun à 15 et 25. Le plus judicieux étant de prendre le plus petit de ces multiples communs pour faciliter les calculs. Comme 15 et 25 ont comme diviseur commun 5, on fait la liste des multiples :

	x 1	x 2	x 3	x 4	x 5
Multiples de 15	15	30	45	60	75
Multiples de 25	25	50	75	100	...

75 est le plus petit multiple commun à 15 et 25 :

$$\frac{2}{15} = \frac{\dots}{75} \quad ; \quad \frac{7}{25} = \frac{\dots}{75}$$

Pour trouver les nombres manquants, il suffit de lire le coefficient par lequel on a multiplié le dénominateur pour obtenir 75 et de multiplier le numérateur par ce même coefficient :

Propriété : On ne change pas la valeur d'une fraction en multipliant (ou en divisant) son numérateur et son dénominateur par un même nombre différent de 0.

$$\frac{2}{15} = \frac{2 \times 5}{15 \times 5} = \frac{10}{75} \quad ; \quad \frac{7}{25} = \frac{7 \times 3}{25 \times 3} = \frac{21}{75}$$

Exemples corrigés :

Additions et soustractions (dénominateurs différents)

Exemple détaillé : On veut calculer $\frac{2}{15} + \frac{7}{25}$

On sait ajouter des fractions de même dénominateur, on va se ramener à ce cas.

Dans le paragraphe précédent, nous avons réécrit ces fractions avec le même

dénominateur, on a donc : $\frac{2}{15} + \frac{7}{25} = \frac{10}{75} + \frac{21}{75} = \frac{31}{75}$

Exemples : Calcule

$\frac{2}{3} + \frac{5}{2} =$	$\frac{2}{36} + \frac{3}{24} =$																																				
Plus petit multiple commun :	Plus petit multiple commun :																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x2</th> <th>x3</th> <th>x4</th> <th>x5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Multiples de 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Multiples de 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		x2	x3	x4	x5		Multiples de 3						Multiples de 2						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Multiples de</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Multiples de</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Multiples de						Multiples de					
	x2	x3	x4	x5																																	
Multiples de 3																																					
Multiples de 2																																					
Multiples de																																					
Multiples de																																					

$$\frac{22}{27} - \frac{4}{9} =$$

$$\frac{5}{10} - \frac{2}{15} =$$

Plus petit multiple commun :

Multiples de					
Multiples de					

Plus petit multiple commun :

Multiples de					
Multiples de					

Exercices corrigés :

