

**Plan du cours**

<b>I.</b>	<b>Les nombres relatifs</b>	<b>1</b>
1.	Somme de deux nombres relatifs . . . . .	1
2.	Simplifier l'écriture d'une expression algébrique . . . . .	2
3.	Modifier l'ordre des termes pour calculer plus facilement . . . . .	3
<b>II.</b>	<b>Additions et soustractions de fractions</b>	<b>3</b>
1.	Les dénominateurs sont égaux . . . . .	3
2.	Les dénominateurs sont différents . . . . .	3

Chapitre ... : Nombres relatifs et fractions (+ et -)

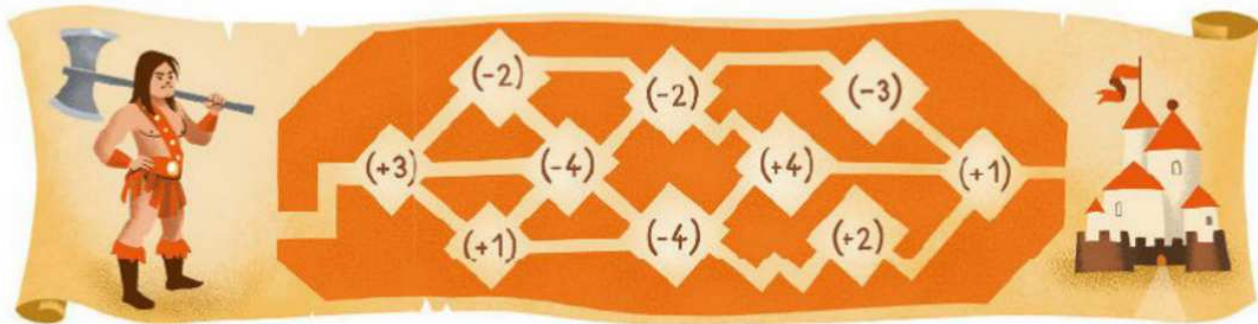
Mes objectifs :

- ↪ Je dois savoir calculer la somme et la différence de deux nombres relatifs,
- ↪ Je dois savoir calculer toute une expression avec des nombres relatifs et simplifier son écriture,
- ↪ Je dois savoir additionner et soustraire deux nombres relatifs écrits sous forme fractionnaire,

I. Les nombres relatifs

Activité d'introduction

Arthur, le roi des barbares, possède beaucoup de pièces d'or, mais il en veut encore plus. Pour cela, il décide d'attaquer le village d'une troupe rivale. Pour atteindre ce village, il doit traverser un labyrinthe où, à chaque étape, il gagne ou perd des pièces d'or.



1. Trouver le chemin qui permettra à Arthur d'atteindre le village avec le maximum de pièce d'or.

.....

.....

2. Quel chemin le fera arriver au village avec autant de pièces qu'il en avait au départ ?

.....

.....

1. Somme de deux nombres relatifs

Propriété

Pour additionner deux nombres relatifs de même signe :

- on conserve le signe commun aux deux nombres relatifs ;
- on additionne les distances à zéro.

Exemples :

$(+4,5) + (+16,9) = +21,4$   
↙ ↘  
nombres positifs      donc résultat positif

$(-5) + (-7,2) = -12,2$   
↙ ↘  
nombres négatifs      donc résultat négatif

**Propriété**

**Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires :**

- on conserve le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
- on soustrait les distances à zéro.

Exemples :

$(+5,2) + (-9,8) = \dots$

$(-12) + (+23) = \dots$

**2. Simplifier l'écriture d'une expression algébrique**

Règle 1 : Tous les nombres positifs peuvent s'écrire sans leur signe positif et sans leurs parenthèses.

Règle 2 : Le premier nombre relatif d'une expression algébrique peut s'écrire sans parenthèses.

Règle 3 : Pour ne pas écrire 2 signes qui se suivent on utilise la règle des signes suivante :

Exemples :

$K = (+11) + (-5) - (-2) - (+4)$   
.....  
.....  
.....

$M = (-5) + (+2) - (-4) + (-2)$   
.....  
.....  
.....

$D = (-5) - (-3) + (+4) - (-15) + (-12)$   
.....  
.....  
.....

3. Modifier l'ordre des termes pour calculer plus facilement

Avec une écriture simplifiée, on peut toujours modifier l'ordre des termes pour faciliter le calcul.

Soit  $Y = 5 - 7 - 3 + 8 - 2$ , on écrit aussi :  $Y = -7 - 3 - 2 + 5 + 8$ .

Exemples :

$L = 5 - 7 - 5 + 7 + 2$   
.....  
.....  
.....

$P = 2 + 6 - 3 + 5 - 7 - 8 + 10$   
.....  
.....  
.....

$A = -5,5 + 11,07 - 3 + 20,13 - 7,5$   
.....  
.....  
.....

II. Additions et soustractions de fractions

1. Les dénominateurs sont égaux

Propriété

Pour additionner (ou soustraire) des fractions ayant **le même dénominateur**, il suffit de conserver le dénominateur commun, et d'additionner (ou soustraire) les numérateurs entre eux.

Si  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des nombres relatifs ( $b$  non nul), on a :

Exemples :

$\frac{3}{4} + \frac{21}{4} =$

$\frac{-4}{3} + \frac{17}{3} =$

$\frac{15}{7} - \frac{4}{7} =$

2. Les dénominateurs sont différents

Propriété

Pour additionner (ou soustraire) des fractions ayant **des dénominateurs différents**, on commence par les réduire au même dénominateur, avant d'appliquer la propriété précédente.

Exemples :

$\frac{3}{4} + \frac{21}{8} =$

$\frac{-5}{6} + \frac{7}{4} =$

$\frac{-3}{7} - \frac{5}{8} =$

$\frac{-11}{3} + 3 =$