

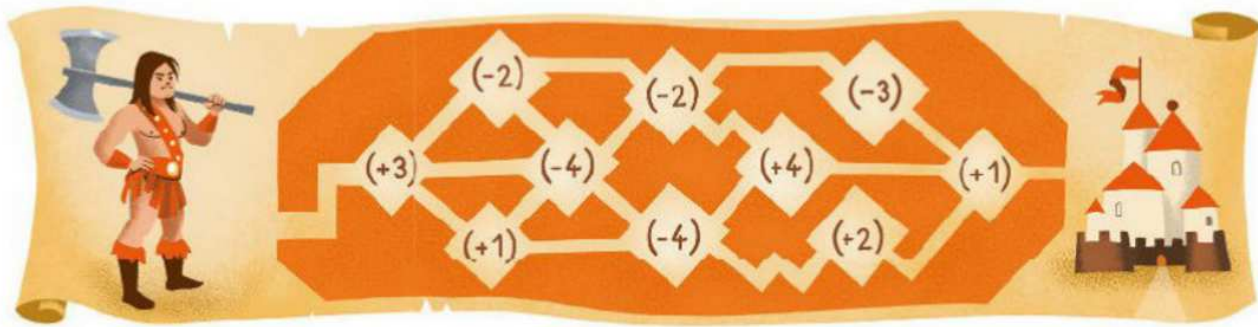
Plan du cours

I.	Somme de deux nombres relatifs	1
1.	Somme de deux nombres relatifs de même signe	1
2.	Somme de deux nombres relatifs de signe contraire	2
II.	Différence de deux nombres relatifs	3
III.	Simplifier l'écriture d'une expression algébrique et en donner sa valeur	4
1.	Simplifier l'écriture d'une expression algébrique	4
2.	Modifier l'ordre des termes pour calculer plus facilement	4

Chapitre ... : Nombres relatifs (1)

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 ?

.....

.....

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,

I. Somme de deux nombres relatifs

1. Somme de deux nombres relatifs de même signe

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

Exercice d'application 1

Calculer les expressions suivantes :

$$(+3) + (+19) =$$

$$(-5) + (-1) =$$

$$(-6) + (-18) =$$

$$(+3,5) + 12,8 =$$

$$0,001 + (+5,1) =$$

$$(-0,12) + (-87,34) =$$

2. Somme de deux nombres relatifs de signe contraire

Kelvin avance de 5 pas en avant, puis recule de 7 pas. Quelle opération modélise la situation ?

Marc prend l'ascenseur et descend de 5 étages. Puis il remonte de 3 étages. Quelle opération modélise cette situation ?

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 :

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

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

Nombres relatifs(1)

Exercice d'application 2

Calculer les expressions suivantes :

$$3 + (-2) =$$

$$5,44 + (-5,44) =$$

$$6 + (-32) =$$

$$(-6) + 4 =$$

$$(-750) + 750 =$$

$$(-12) + 20 =$$

$$13,5 + (-11,5) =$$

$$17,8 + (-125,8) =$$

$$-78 + 44,7 =$$

$$(-48) + (+48) =$$

Propriété

La somme de deux nombres relatifs opposés

Exemples :

II. Différence de deux nombres relatifs

Il n'y a pas vraiment de nouvelles règles de calcul.

Propriété

Soustraire un nombre relatif,

Exemples :

$$(-5) - (+20) =$$

$$(-3) - (-18) =$$

Exercice d'application 3

Calculer les expressions suivantes :

$$(+10) - (+6) =$$

$$(-4) - (+17) =$$

$$(+25) - (-18) =$$

$$(-9) - (-5) =$$

$$(+57) - (+29) =$$

$$(-150) - (+50) =$$

III. Simplifier l'écriture d'une expression algébrique et en donner sa valeur

1. 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 :

Méthode :

- On commencera par transformer toutes les différences en sommes.
- On continuera en utilisant la règle 1 pour supprimer tous les signes des nombres positifs.
- Enfin, on utilisera les règles 2 et 3.

Exemples :

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

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

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

2. 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 :

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

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

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