

Plan du cours

I.	Rappels	1
1.	Somme de deux nombres relatifs	1
2.	Différence de deux nombres relatifs	1
3.	Calcul comportant des sommes et des différences	1
II.	Produit de nombres relatifs	2
1.	Vocabulaire	2
2.	Produit de deux nombres relatifs	2
3.	Produit de plusieurs nombres relatifs	3

I. Rappels

1. Somme de deux nombres relatifs

Propriété

Pour additionner deux nombres relatifs de **même signe** :

- on additionne les distances à zéro ;
- on met devant le résultat obtenu le signe commun aux deux nombres.

Exemple :

$$6 + 7 = \dots$$

$$-2 + (-1) = \dots$$

Propriété

Pour additionner deux nombres relatifs de **signe contraire** :

- On soustrait les distances à zéro ;
- On met devant le résultat obtenu le signe du nombre ayant la plus grande distance à zéro.

Exemple :

$$-4 + 6 = \dots$$

$$5 + (-7) = \dots$$

Ne pas hésiter de s'aider de la droite graduée pour calculer.

2. Différence de deux nombres relatifs

Propriété

Soustraire un nombre relatif, c'est ajouter **son opposé**.

Exemple :

$$6 - (-4) = \dots$$

$$-10 - 5 = \dots$$

3. Calcul comportant des sommes et des différences

Propriété

Dans une expression sans parenthèse comportant uniquement des sommes et différences, on fait les calculs **de gauche à droite**.

Exemple : $A = -8 + 9 - 6 + 7$

$$A = \dots$$

Remarque : On peut également regrouper les nombres positifs et les nombres négatifs avant de calculer leur somme.

Exemple : $A = -8 + 9 - 6 + 7$

$$A = 16 - 14$$

$$A = 2$$

II. Produit de nombres relatifs

1. Vocabulaire

Le résultat d'une multiplication est appelé **un produit**.

Exemple : $3 \times 7 = 21$.

3 et 7 sont des facteurs et 21 est le produit de 7 par 3.

Remarque : Multiplier un nombre ne permet pas tout le temps de l'agrandir.

Exemple : $15 \times 0,5 = 7,5$

2. Produit de deux nombres relatifs

Propriété

- Le produit de deux nombres de **même signe** est un nombre **positif**.
- Le produit de deux nombres de **signe contraire** est un nombre **négatif**.

Exemple :

$$(+9) \times (+8) = \dots$$

$$(-9) \times (+8) = \dots$$

$$(+9) \times (-8) = \dots$$

$$(-9) \times (-8) = \dots$$

Exercice d'application 1

1. Effectuer les multiplications suivantes :

$$A = (-7) \times (-8) = \dots$$

$$B = (-9) \times 6 = \dots$$

$$C = 10 \times (-0,8) = \dots$$

$$D = -5 \times (-11) = \dots$$

$$E = -8 \times 0,5 = \dots$$

$$F = (-7) \times 0 = \dots$$

2. Calculer les expressions suivantes :

$$A = 3 \times (-4) \times (-5) = \dots$$

$$B = -3 + (-5) \times (-4) = \dots$$

$$C = (4 - 6) \times (-2 - 4) = \dots$$

Propriété

- Le produit d'un nombre relatifs par 1 est égal à ce nombre.
- Le produit d'un nombre relatifs par -1 est égal à l'opposé de ce nombre.
- Le produit d'un nombre relatifs par 0 est égal à 0.

Ainsi, a étant un nombre relatif, on peut écrire :

- $a \times 1 = a$
- $a \times (-1) = -a$
- $a \times 0 = 0$

Exemple :

$$(-7) \times 1 = \dots$$

$$(-1) \times 5 = \dots$$

$$(-1) \times (-3) = \dots$$

$$(-4) \times 0 = \dots$$

Dans un produit de nombres relatifs, les parenthèses peuvent être supprimées autour du premier nombre relatif et autour d'un nombre relatif positif noté sans le signe +.

Exemple :

$$(+7) \times (+6) = 7 \times 6 = \dots$$

$$(-7) \times (-6) = -7 \times (-6) = \dots$$

$$(+7) \times (-6) = 7 \times (-6) = \dots$$

$$(-7) \times (+6) = -7 \times 6 = \dots$$

3. Produit de plusieurs nombres relatifs

-> Activité 4 page 10

Propriété

- Si le nombre de facteurs négatifs d'un produit est **pair** (0, 2, 4, 6...), alors ce produit est **positif**.
- Si le nombre de facteurs négatifs d'un produit est **impair** (1, 3, 5, 7...), alors ce produit est **négatif**.

Exemple :

$$S = 2 \times (-3) \times 5 \times (-10)$$

$$V = (-2) \times (-3) \times (-5)$$

$$Z = (-1) \times 3 \times 1 \times (-2) \times (-1)$$

Exercice d'application 2

1. Déterminer le signe des expressions suivantes sans faire de calcul :

$$C = -25 \times (-9) \times (-4)$$

$$D = 0,25 \times 5,6 \times (-1) \times 4$$

$$E = (-3) \times (-5) \times 2 \times (-1)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Calculer astucieusement les expressions suivantes :

$$C = -25 \times (-9) \times (-4)$$

$$D = 0,25 \times 5,6 \times (-1) \times 4$$

$$E = (-3) \times (-5) \times 2 \times (-1)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

3. Quel est le signe d'un produit de 15 facteurs non nuls dont 6 sont négatifs ?

Quel est le signe d'un produit de 23 facteurs non nuls dont 11 sont positifs ?