

Les opérations avec les Nombres Relatifs

Objectifs :

Savoir additionner et soustraire des nombres relatifs (rappel de 5e)

Connaître le signe du produit de plusieurs nombres relatifs

Connaître le signe du quotient de deux nombres relatifs non nuls

Savoir calculer le produit de plusieurs nombres relatifs

Savoir calculer le quotient de deux nombres relatifs non nuls

Savoir simplifier l'écriture des expressions en supprimant des parenthèses

Vocabulaire à connaître :

somme, différence, quotient, produit, facteurs, numérateur, dénominateur, pair, impair.

Activité 1 (rappels de 6e et 5e)

Compléter en utilisant les mots suivants :

somme, quotient, différence, numérateur, produit, facteurs, dénominateur.

$9 + 3$ est la des deux termes 9 et 3

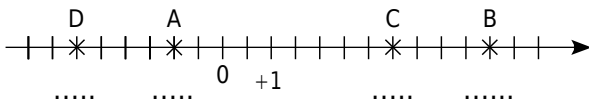
$15 - 6$ est la des deux termes 15 et 6

7×9 est le des deux 7 et 9

$12 \div 3$ ou $\frac{12}{3}$ est le de 12 et 3,

Dans l'écriture $\frac{12}{3}$, 12 est le et 3 est le

Indique les abscisses des points A, B, C et D



Complète en intercalant un nombre entre les deux nombres proposés :

$- 2 > \dots > - 4$		$- 14,2 > \dots > - 14,5$
$+ 5 < \dots < + 6$		$+ 0,1 > \dots > - 0,2$

Complète les égalités suivantes :

$(+ 2) + (\dots) = (+ 7)$		$(- 5) + (\dots) = (- 7)$
$(\dots) + (+ 15) = 11$		$(+ 8) + (\dots) = (+ 2)$

Simplifie puis calcule les expressions suivantes :

$A = (+ 2) - (+ 7) + (+ 6) - (- 1)$	$B = (- 8) - (- 14) - (+ 2) + (- 7)$
$A = \dots$	$B = \dots$
$A = \dots$	$B = \dots$
$A = \dots$	$B = \dots$

activité 2

On considère l'expression : $A = (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$

Quelle est la valeur de A ? $A = \dots\dots\dots$

Écris A sous la forme d'un produit : $A = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

Écris les expressions suivantes sous la forme d'une somme et calcule-les :

$B = (-6) \times 3 \dots\dots\dots$

$C = (-1,5) \times 6 \dots\dots\dots$

Conjecture la manière dont on calcule le produit d'un nombre négatif par un nombre positif.

.....

On considère l'expression $D = [6 \times 3] + [(-6) \times 3]$

En utilisant la distributivité, factorise par 3 et calcule la valeur de D .

.....

Que peut-on en déduire pour les nombres 6×3 et $(-6) \times 3$?

.....

Déduis-en la valeur de $(-6) \times 3$

.....

En t'inspirant de la méthode précédente, retrouve la valeur de $(-6) \times (-3)$

.....

.....

.....

.....

Conjecture la manière dont on calcule le produit d'un nombre négatif par un nombre négatif

.....

Propose une méthode pour multiplier plusieurs nombres relatifs.

.....

.....

Activité 3

Le but de cette activité est de simplifier une expression ayant un signe « - » devant une parenthèse.

On considère l'expression : $E = (4 - 8 - 5) - (4 - 5 + 2)$

Calcule cette expression en respectant les priorités de calcul.

.....

On peut écrire E sous la forme : $E = (4 - 8 - 5) + [(-1) \times (4 - 5 + 2)]$

Développe E en distribuant le facteur - 1 puis effectue les produits.
Tu obtiens ainsi une nouvelle écriture de E. Compare-la avec l'expression de départ.

.....
.....
.....
.....
.....

Activité 4

Quels sont les signes des quotients ci-dessous ?

$F = \frac{-8}{6}$ $G = \frac{2}{8}$ $H = \frac{6}{-2}$ $I = \frac{-9}{-2}$

.....

On considère l'expression $K = \frac{(-3) \times (-5) \times 2 \times (-1)}{(-1) \times 8 \times 5 \times (-5)}$.

Quel est le signe du numérateur ?

Quel est le signe du dénominateur ?

Déduis-en le signe de K

Calcule K

6 règles de calcul à connaître

Règle 1

Soustraire un nombre c'est

Règle 2

Le produit de deux nombres relatifs de **même signe** est

Le produit de deux nombres relatifs de **signes contraires** est

Règle 3

Le produit de plusieurs nombres relatifs est POSITIF s'il comporte un nombre de facteurs négatifs

Le produit de plusieurs nombres relatifs est NEGATIF s'il comporte un nombre de facteurs négatifs

Règle 4

Le quotient de deux nombres relatifs non nuls de **même signe** est

Le quotient de deux nombres relatifs non nuls de **signes contraires** est

Règle 5

Pour supprimer une parenthèse précédée d'un signe positif il faut :

- supprimer le signe positif devant la parenthèse
- conserver le contenu entre parenthèse

Règle 6

Pour supprimer une parenthèse précédée d'un signe négatif il faut :

- remplacer le signe négatif par le signe positif
- remplacer contenu de la parenthèse par son opposé