

OBJECTIFS :

Connaître les règles d'addition et de soustraction des nombres relatifs.

Savoir additionner et soustraire des nombres relatifs.

Connaître les règles de multiplication et de division de nombres relatifs : connaître la règle des signes et les priorités de calcul.

Savoir calculer le produit ou le quotient de nombres relatifs.

Savoir calculer des expressions contenant des nombres relatifs.

ADDITIONS

METHODE DE CALCUL	REGLES	APPLICATIONS
1 On retire les parenthèses et on traite les signes	Convention : $...+ (+ a)... = ...+ a ...=... a...$ $...- (- a)... = ...+ a... = ...a...$ $...- (+ a)... = ...- a...$ $...+ (- a)... = ...- a...$	$(+ 5) + (+ 4) = 5 + 4$ $(+ 5) - (- 4) = 5 + 4$ $(+ 5) - (+ 4) = 5 - 4$ $(+ 5) + (- 4) = 5 - 4$
	On peut retirer les parenthèses et conserver les signes à l'intérieur des parenthèses si les parenthèses sont précédées d'un signe +.	$8 + (+4 + 3 - 2) = 8 + 4 + 3 - 2$
	On peut retirer les parenthèses MAIS on change tous les signes à l'intérieur des parenthèses si les parenthèses sont précédées du signe -.	$8 - (+4 + 3 - 2) = 8 - 4 - 3 + 2$
2 On effectue le calcul		$8 + (+4 + 3 - 2) = 8 + 4 + 3 - 2 = 13$ $8 - (+4 + 3 - 2) = 8 - 4 - 3 + 2 = 3$

SOUSTRACTIONS

Soustraire, c'est ajouter l'opposé. La soustraction suit donc les mêmes règles que l'addition.

MULTIPLICATIONS

METHODE DE CALCUL	REGLES	APPLICATIONS
1 On détermine le signe du résultat	Règle de signe pour la multiplication de deux chiffres: $ \begin{array}{c c c} & + & - \\ \hline + & + & - \\ \hline - & - & + \end{array} $	$(-2) \times (-4) = +8$ $(-2) \times (+4) = -8$ $(+2) \times (+4) = +8$ $(+2) \times (-4) = -8$
	Règle de signe pour la multiplication de plusieurs facteurs : -Nombre pair de facteurs - alors produit positif -Nombre impair de facteurs - alors produit négatif si facteurs négatifs et produit positif si facteurs positifs	$(-2) \times (+4) \times (-2) = 16$ $(-2) \times (-4) \times (-2) = -16$
2 On calcule le produit	Propriétés dans une suite de multiplications : On peut changer l'ordre des facteurs On peut grouper des facteurs.	$(-2) \times (+4) \times (-3) = (-3) \times (-2) \times (+4) = (3 \times 2) \times 4$
	Le produit de plusieurs nombres dont l'un au moins est nul, est nul	$(-4) \times 0 = 0$
	Quand on multiplie un nombre par (-1), on obtient son opposé	$4 \times (-1) = -4$

DIVISIONS

L'inverse de a est $\frac{1}{a}$ (avec $a \neq 0$).

Le produit d'un nombre par son inverse est égal à 1 :

Le quotient de a par b se note :

Diviser par un nombre non nul, c'est multiplier par l'inverse de ce nombre :

$= a \times$	$5 : 4 = 5 \times \frac{1}{4}$
--------------	--------------------------------

Les règles applicables à la multiplication s'applique donc à la division.

CALCUL D' EXPRESSIONS COMPORTANT DES ADDITIONS, DES SOUSTRATIONS, DES MULTIPLICATIONS ET DES DIVISIONS

Règle des priorités :

La multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

METHODE DE CALCUL	REGLES	APPLICATIONS
1 On calcule le contenu des parenthèses	On calcule les quotients ou les produits en priorité sur les additions et soustractions à l'intérieur des parenthèses.	$(3 - 4 / (8 - 4)) \times 2 = (3 - 4 / 4) \times 2 = (3 - 1) \times 2$
3 On effectue les multiplications et divisions	On détermine le signe du produit.	$(- 5) \times 6 + 4 - 5 = -30 + 4 - 5$
	On applique la distributivité si nécessaire $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$	$5 \times (7 + 2) = 5 \times 7 + 5 \times 2 = 35 + 10$ $5 \times (7 - 2) = 5 \times 7 - 5 \times 2 = 35 - 10$
4 On effectue les additions ou soustractions	On regroupe les termes de même signe.	$(- 5) \times (8 - 4 + 2) - (-4) - (+ 5) = (-5) \times 6 + 4 - 5 = -30 + 4 - 5 = -30 - 5 + 4 = -31$

NE PAS CONFONDRE

Dans une addition :

deux moins donne un moins
 $- 4 - 4 = - 8$

Dans une multiplication :

deux moins donne un plus
 $(- 4) \times (- 4) = +16$

Ne pas confondre l'inverse et l'opposé. L'inverse de 2 est $\frac{1}{2}$, son opposé est (- 2)