

# Nombres relatifs et opérations

# I En 5ème

On a commencé avec des parenthèses :

$$(+5) + (-9) = -(9 - 5) = -4$$

$$(-3) - (+6) = (-3) + (-6) = -(3 + 6) = -9$$

$$(-5) + (+5) = 0$$

Puis on a supprimé les parenthèses et les signes inutiles :

$$(-3) - (-5) + (+8) = -3 - -5 + +8 = -3 + 5 + 8 = 10$$

- lorsqu'on additionne des nombres opposés on obtient 0
- soustraire c'est additionner l'opposé
- pour simplifier, on a utilisé la règle des signes

Avant		Après
+	+	+
+	-	-
-	+	-
-	-	+

Règle des signes

# II Produit et quotient

Pour multiplier deux nombres relatifs :

- on multiplie les distances à zéro
- on obtient le signe du résultat en appliquant la règle des signes

On procède de la même manière pour une division.

x ou ÷		Résultat
+	+	+
+	-	-
-	+	-
-	-	+

Règle des signes

$$(+7) \times (-3) = -(7 \times 3) = -21$$

$$(-6) \times (-2) = +(6 \times 2) = 12$$

$$(-36) \div 12 = -(36 \div 12) = -3$$

$$(-4) \div (-18) = +(4 \div 18) = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$(-2) \times (-2) \times 3 \times (-5) \times 4 = -240$$

$$(-25) \times 5 \times (-3) \times 4 \times (-2) \times (-7) = 21000$$

Dans une suite de produits ou de quotients, si le nombre de signes «-» est :

- pair, le résultat sera positif
- impair, le résultat sera négatif

Et on peut faire les calculs dans l'ordre qu'on veut.

# II Produit et quotient

On n'oublie pas les règles de priorités. On fait dans l'ordre :

- les calculs au numérateur et au dénominateur
- les calculs dans les parenthèses
- les multiplications et les divisions
- les additions et les soustractions

$$\begin{aligned}(-5 + 3) \times 7 - 24 \div (-6) &= (-2) \times 7 - 24 \div (-6) \\ &= -14 + 4 \\ &= -10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{4 \times (7 - 9)}{12 \div 3 - 6} &= \frac{4 \times (-2)}{4 - 6} \\ &= \frac{-8}{-2} \\ &= 4\end{aligned}$$

$$\frac{4 \times (7 - 9)}{12 \div 3 - 6} = [4 \times (7 - 9)] \div (12 \div 3 - 6)$$

Si on veut écrire une fraction sous la forme d'un calcul en ligne, il ne faut pas oublier les parenthèses autour du numérateur et du dénominateur.