

# cours de mathématiques en quatrième

## Calculs et nombres relatifs

I. Multiplier deux nombres relatifs.

0. Préambule: règle des signes.

Afin de pouvoir être à l'aise avec les nombres relatifs, il faut impérativement maîtriser la règle des signes.

Multiplié par	+	-
+	+	-
-	-	+

1. Définition :

L'ensemble des nombres relatifs est constitué de tous les nombres positifs et négatifs.

2. Addition et soustraction de nombres relatifs. Rappels :

(étudié en 5°)

Règle n° 1 :

Pour additionner ou soustraire deux nombres relatifs,  
On garde le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro.  
Puis, si ils ont le même signe, on ajoute leur distance à zéro  
sinon on soustrait celle-ci

Exemples :

$$A = -15+7$$

15 est le nombre qui a la plus grande distance à zéro  
donc le signe est négatif.

et de 7 à 15, il y a 8.  
donc  $A = -8$

### 3. Multiplier deux nombres relatifs. Règle n° 2 :

Pour multiplier deux nombres relatifs, on applique la règle des signes pour trouver le signe du produit et ensuite on multiplie les distances à zéro pour trouver la valeur du produit .

Exemples:

$$A = (-4) \times (-2,5)$$

Le résultat est positif car c'est le produit de deux nombres négatifs.

$$A = +(4 \times 2,5)$$

$$A = 10$$

$$B = 0,2 \times (-14)$$

Le résultat est négatif car c'est le produit d'un nombre positif par un nombre négatif.

$$B = - (0,2 \times 14)$$

$$B = -2,8$$

### 4. Multiplier plusieurs nombres relatifs. Règle n° 3 :

Le produit de plusieurs nombres relatifs est positif s'il comporte un nombre pair de facteurs négatifs.  
Le produit de plusieurs nombres relatifs est négatif s'il comporte un nombre impair de facteurs négatifs.

Exemples :

$$A = -6 \times 7 \times (-8) \times (-9)$$

Le produit comporte 3 facteurs négatifs. Or 3 est impair donc A est négatif.

Calculer

$$B = 2 \times (-4) \times (-5) \times (-2,5) \times (-0,8)$$

Le produit comporte 4 facteurs négatifs donc comme 4 est pair alors B est positif.

$$B = +2 \times 4 \times 5 \times 2,5 \times 0,8$$

$$B = 80$$

Remarque:

lorsqu'un résultat est positif , on ne note pas le signe + de manière à alléger la notation.

Quel est le signe de  $-13 \times (-13) \times \dots \times (-13)$  [ 762 fois]?

Le produit sera de signe positif car 762 est pair.

### 5. Diviser deux nombres relatifs : Règle n° 4 :

Pour diviser deux nombres relatifs non nuls, on applique la règle des signes

puis on divise les distances à zéro.

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif.

Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif.

Exemple :

$$A = 65 : (-5)$$

Le résultat est négatif car c'est le quotient d'un nombre positif par un nombre négatif.

$$A = -(65:5)$$

$$A = - 13$$

II. Effectuer des calculs avec des nombres relatifs : A savoir :

Dans une suite d'opérations avec des nombres relatifs, on effectue dans l'ordre :

1. les calculs entre les parenthèses;
2. les multiplications et les divisions;
3. Les additions et soustractions.

Exemples :

$$A = -4-5x(-2-6)$$

$$A=-4-5x(-8)$$

$$A=-4+5x8$$

$$A=-4+40$$

$$A=36$$

$$B=(-3-6)x(-2-6)$$

$$B=-9x(-8)$$

$$B=+72$$

$$B=72$$