

I Produit de nombres relatifs

I-A de l'addition au produit

1) démonstration

Multiplication	addition associée	Résultat
$(-2) \times 4 =$	$(-2) + (-2) + (-2) + (-2) =$
	↓	...
$(-2) \times 3 =$	$(-2) + (-2) + (-2) =$
	↓	...
$(-2) \times 2 =$	$(-2) + (-2) =$
	↓	...
$(-2) \times 1 =$	$(-2) =$
	↓	...
$(-2) \times (0) =$	
	↓	...
$(-2) \times (-1) =$	
	↓	...
$(-2) \times (-2) =$	

2) Propriété déduite :

Pour multiplier **deux** nombres relatifs :

a) on utilise **la règle des signes** :

- (i) si les deux nombres sont de même signe, le signe du résultat est
- (ii) si les deux nombres sont de signe contraire, le signe du résultat est

b) on multiplie les

Application :

- $(-2) \times (-6) =$
- $(-0,5) \times (-4) =$
- $5 \times (-7) =$
- $-5^2 =$
- $(-3)^2 =$
- $(-12) \times 4 =$
- $(-3)(-4) =$
- $(-1)^2 =$

I-B Avec priorités opératoires : pense à reprendre la carte mentale de la S1

A= $6(-3) + 2 =$

B= $-4(-2) - (-3) =$

C= $4 - (-2)^2 =$

D= $-2(-3)^2 \times 4 =$

E= $7(-25 + 16) \times 0,1 \times (-2) =$

F= $(140 - 10^2) \times (-1)^3 \times (-3) =$

G= $[36 - 4(-2)] \times (10 - 18) =$

I-C Application au calcul littéral

1. **Méthode** : pour $x = -2$, calculer

$$-4x + 7 = \dots\dots\dots ; 5x^2 = \dots\dots\dots$$

2. **Entraînements** :

(a) Pour $a = -3$, calculer $-4a = \dots\dots\dots$ (b) Pour $b = -4$, calculer $b^2 = \dots\dots\dots$

(c) Pour $x = -2$, calculer $5 - 6x = \dots\dots\dots$

(d) Pour $x = -3$, calculer $-2(x + 12) = \dots\dots\dots$

(e) Pour $y = -1$, calculer $y^2 + y = \dots\dots\dots$

I-D Produit de plusieurs nombres relatifs

1. J'utilise la règles des signes en groupant les calculs deux par deux :

$$-2(-4)(-6) \times 4 = \dots\dots\dots ; -2(-4)(-1)(-6) \times 4 = \dots\dots\dots$$

2. **J'en déduis** :

Dans une suite de multiplications :

— quand le nombre de signe est $\dots\dots\dots$, le signe du résultat est $\dots\dots\dots$;

— quand le nombre de signe est $\dots\dots\dots$, le signe du résultat est $\dots\dots\dots$;

3. **Entraînements** : des regroupements astucieux peuvent être faits (exemple : $0,1 \times 10 = 1$)

(a) $-1(-5) \times 10 = \dots\dots\dots$ (c) $5(-7)(10)(-20) = \dots\dots\dots$

(b) $-0,25(-4)(-10) = \dots\dots\dots$ (d) $(-2)^3 = \dots\dots\dots$

II Division de nombres relatifs

Rappel : la distance à zéro se lit comme le nombre privé de son signe

1. **Règle de calcul** :

Calcul à effectuer	Signe : j'utilise la règle des signes signe final devant la barre de fraction	j'effectue le quotient des distances à zéro
$-2,1 \div (-3)$	$= +2,1 \div 3$	$= +0,7 = 0,7$
$\frac{-3}{18}$	$= -\frac{9}{18}$	$= -0,5$
$\frac{45}{-5}$	$= -\frac{45}{5}$	$= -9$
$\frac{-24}{-6}$	$= +\frac{24}{6}$	$= +4 = 4$

2. **Calculer chaque quotient** :

a. $-48 \div 4$

c. $77 \div (-7)$

e. $\frac{-4,2}{-6}$

g. $\frac{-26}{100}$

b. $-27 \div (-3)$

d. $-1008 \div 25$

f. $\frac{60}{-15}$

h. $\frac{-350}{5}$

3. Par quel nombre faut-il diviser :

a. 24 pour trouver -6 ?

b. -45 pour trouver -9 ?

c. -5 pour trouver 10?