

Chapitre 1 : Nombres relatifs

Multiplication - Division

I. Multiplication de nombres relatifs.

1. Cas de deux nombres relatifs

Découvrir la règle des signes :

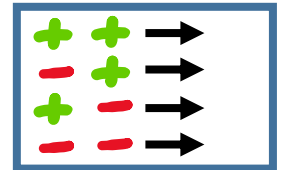
3×4 c'est par définition+.....+..... = donc $3 \times (-4) = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots =$

$(-5) \times 2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

D'après ces exemples le produit d'un nombre positif par un nombre négatif ou le produit d'un nombre négatif par un nombre négatif semble être un nombre

Règle des signes : Le produit de deux nombres relatifs de même signe est

Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est



Propriété : Pour multiplier deux nombres relatifs :

- Il faut appliquer la règle des
- Il faut multiplier leurs (les deux nombres sans les signes)

Exemples : $(+5) \times (+3) = \dots\dots\dots$ $(-2) \times (+7) = \dots\dots\dots$ $(+10) \times (-5) = \dots\dots\dots$ $(-12) \times (-4) = \dots\dots\dots$

$3 \times 7 = \dots\dots\dots$ $-4 \times 6 = \dots\dots\dots$ $3 \times (-5) = \dots\dots\dots$ $-8 \times (-9) = \dots\dots\dots$

ATTENTION

Ne pas confondre avec les règles de l'addition :

$(+5) \times (-4) = \dots\dots\dots$ alors que $(+5) + (-4) = \dots\dots\dots$ et $(-5) + (+4) = \dots\dots\dots$

Remarque : On a $(-1) \times 3 = \dots\dots\dots$

$(-1) \times (-4) = \dots\dots\dots$

Le produit d'un nombre relatif par -1 donne l'..... du nombre.

Calculs particuliers : $7^2 = \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots$

$(-4)^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ alors que $-4^2 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

2. Cas de plusieurs nombres relatifs

Propriété : Un produit de nombres relatifs ne dépend pas de l'ordre des facteurs. On peut faire les calculs dans l'ordre que l'on veut en essayant d'être astucieux.

Exemples : $A = -3 \times 4 \times 12 \times 25 = \dots\dots\dots$

$B = -7,2 \times (-5) \times 2 \times (-2) = \dots\dots\dots$

Calculer $(-1) \times (-1) = \dots\dots\dots$ $(-1) \times (-1) \times (-1) = \dots\dots\dots$

$(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = \dots\dots\dots$ $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = \dots\dots\dots$

$(-1) \times (-1) \times \dots\dots\dots \times (-1) \times (-1)$ (1000 facteurs)

$(-1) \times (-1) \times \dots\dots\dots \times (-1) \times (-1) \times (-1)$ (2001 facteurs)

- On obtient un résultat positif quand le nombre de facteurs est, et

- On obtient un résultat négatif quand le nombre de facteurs est, et

Propriété : Le signe d'un produit de plusieurs nombres relatifs dépend du nombre de facteurs négatifs.

- S'il y a un nombre **pair** de facteurs négatifs, alors le résultat sera
- S'il y a un nombre **impair** de facteurs négatifs, alors le résultat sera

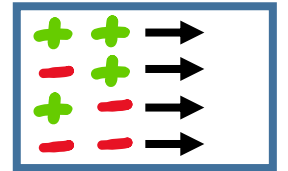
Exemples : $A = -3 \times (-2) \times 4 \times (-1) \times (-2)$ sera car il y a facteurs négatifs (et 4 est)

$B = -3 \times (-2) \times 4 \times (-1) \times 2$ sera car il y a facteurs négatifs (et 3 est)

II. Division de nombres relatifs.

Propriété : Pour diviser deux nombres relatifs :

- Il faut appliquer la règle des suivante.
- Il faut diviser les deux nombres sans les



Exemples : $12 \div 4 = \dots\dots\dots$ $24 \div (-3) = \dots\dots\dots$ $-36 \div 9 = \dots\dots\dots$ $-55 \div (-11) = \dots\dots\dots$

$$\frac{56}{2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{-32}{4} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{45}{-5} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{-72}{-8} = \dots\dots\dots$$

III. Suite de calculs.

Règles : Dans une expression entre **parenthèses**, on calcule d'abord les calculs en commençant par les plus à l'.....

La **multiplication** et la **division** sont face à l'**addition** et la **soustraction**.

Dans une expression sans parenthèses ne contenant que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de la vers la

Exemples : en détaillant les étapes, calcule :

$$A = 2 - 3 \times (-9 + 6)$$

$$A =$$

$$A =$$

$$A =$$

$$A =$$

$$B = 12 \div (2 - 4) \times 5$$

$$B =$$

$$B =$$

$$B =$$

$$B =$$

$$C = [7 + 3 \times (15 - 22)] \div (-2)$$

$$C =$$

$$C =$$

$$C =$$

$$C =$$

$$D = 4 - 8 + 3 - 2$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

Programme de calcul : Voici un programme de calcul. Léa choisi **7** comme nombre de départ.

Quel est le nombre obtenu à l'arrivée ?

Programme

Choisi un nombre.

Soustrais 4.

Multiplie par - 3.

Ajoute 5 au résultat.

Méthode 1 : En détaillant les étapes :

Méthode 2 : En écrivant une suite de calcul en ligne :

2) Quel résultat obtient-on si on choisit - 2 comme nombre du départ ?

2) (Plus compliqué) Ludovic a obtenu **26** à la fin du programme. Quel était nombre du départ ?