

**Mes notions de base**

---

**Les règles arithmétiques des opérations**

**Par Dimitri PIANETA**

**Mai 2020**

## Sommaire

1) Règles .....	3
2) Addition et soustraction avec des nombres négatifs .....	4
3) Multiplication .....	4
4) Division .....	4
5) Inverse .....	5

## I) Règles

Pour ce rappelé des ordres des opérations, on doit ce rappelé du mot BODMAS.

Ce signifie :

Brackets	<=>	parenthèses
pOwers (et racines carrés)	<=>	puissance et racines carrés
Division	<=>	division
Multiplication	<=>	multiplication
Addition	<=>	addition
Subtraction	<=>	soustraction

On peut définir le BODMAS par les symboles (), powers, ÷, ×, + et −.

Je pose de calcul :  $2+4x3-1$ .

$$\begin{aligned}\text{Soit } 2+4x3-1 &= 2 + 12 - 1 \text{ (x en premier)} \\ &= 14 - 1 \text{ (+ et -)}\end{aligned}$$

Autres exemples :

$$\begin{aligned}2x(3+5) &= 2x8 \text{ (en premier les parenthèses puis la multiplication)} \\ &= 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}9-6+1 &= 3 + 1 \text{ (de gauche à droite puis + est prioritaire par rapport à -)} \\ &= 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3 + 2^2 &= 3 + 4 \text{ (puissance puis addition)} \\ &= 7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3+2)^2 &= 5^2 \text{ (parenthèse puis la puissance)} \\ &= 25\end{aligned}$$

Exercices :

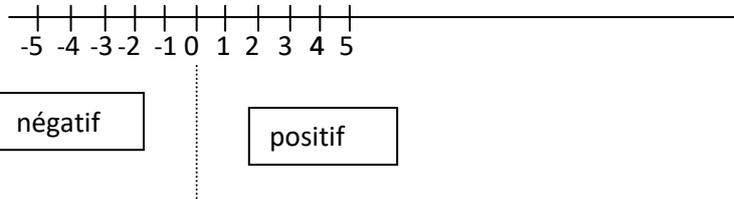
(a)  $2x5+4$  (b)  $2x(5+4)$  (c)  $24-6\div2$  (d)  $3+4x(7+1)$  (e)  $(3+4)x7+1$  (f)  $5+2^2x3$  (g)  $5x2-4\div2$   
(h)  $(3+2)^2$  (i)  $(5+4)^2x4\div2$  (j)  $4x2^2-12\div4$

**Solutions :**

(a) 14 ; (b) 18 ; (c) 21 ; (d) 35 ; (e) 50 ; (f) 17 ; (g) 8 ; (h) 25 ; (i) 162 ; (j) 13

## 2) Addition et soustraction avec des nombres négatifs

On définit une droite graduée.



Il est noté dans la littérature que + pour le signe positif et aussi l'opérateur addition et le signe – pour le négatif et l'opérateur de soustraction.

On définit la distance  $d()$ .

Soit une droite  $\overline{AB} = x_B - x_A$  d'où  $d(A, B) = |x_B - x_A| = |x_A - x_B|$

### Les règles des signes :

		Résultat	
+	et	+	+
+		-	-
-		+	-
-		-	+

## 3) Multiplication

Les règles des signes s'appliquent au produit de deux nombres relatifs :

- Le produit de deux nombres de même signe est positif (- par - ou + par +).
- Le produit de deux nombres de signe différent est négatif (+ par - ou - par +).

Généralisation :

C'est le nombre de facteurs négatifs dans un produit qui en fixe le signe.

Un produit de plusieurs nombres relatifs non nuls est :

- Positif s'il y a un nombre pair de facteurs négatifs
- Négatif s'il y a un nombre impair de facteurs négatifs.

## 4) Division

### a. Définition :

Le quotient de a par b (avec  $b \neq 0$ ) est le nombre x, qui multiplié par b donne a.

$$b \times x = a \text{ donc } x = \frac{a}{b} \text{ (ou } a : b)$$

**b. Signe du quotient**

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

Exemple :  $\frac{-4}{-5} = \frac{4}{5} = 0,8$

- Le quotient de deux nombres de signes différents est négatif.

Exemple :  $\frac{-3}{4} = \frac{3}{-4} = -\frac{3}{4} = -0.75$

## 5) Inverse

L'inverse d'un nombre relatif  $x$  ( $x \neq 0$ ) est le quotient de 1 par  $x$ , c'est-à-dire le nombre qui, multiplié par  $x$ , donne 1.

On le note  $\frac{1}{x}$  ou  $x^{-1}$ .