

1. Quelques rappels.

1.1. Suppression de parenthèses dans une somme.

- Parenthèses précédées du signe + : on conserve les signes.

$$a + (b - c + d) = a + b - c + d$$

$$a + (-b + c - d) = a - b + c - d .$$

- Parenthèses précédées du signe - : on change les signes.

$$a - (b - c + d) = a - b + c - d$$

$$a - (-b + c - d) = a + b - c + d .$$

1.2. La règle des signes.

*Le produit de deux nombres de même signe est un nombre positif.*

*Le produit de deux nombres de signe contraire est un nombre négatif.*

$$(-x) \times y = -xy = x \times (-y)$$

$$(-x) \times (-y) = xy$$

Remarque :

$$x^2 \geq 0 \text{ toujours !}$$

Propriétés :

Le produit de plusieurs facteurs est :

- positif s'il comporte un nombre pair de facteurs négatifs.
- négatif s'il comporte un nombre impair de facteurs négatifs.

1.3. La règle de distributivité.

Règles de distributivité vue en 5<sup>o</sup>:

$$k(a + b) = ka + kb$$

$$k(a - b) = ka - kb$$

Règle de développement vue en 4<sup>o</sup>:

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd .$$

1.4. Le point sur les priorités opératoires.

En l'absence de parenthèses, on doit effectuer dans l'ordre :

1. les puissances.
2. les multiplications et les divisions.
3. les additions et les soustractions.

Exemple :

$$\text{Soit } E(x) = 3x^2 - 2x + 1 .$$

1. Calculer  $E\left(\frac{1}{2}\right)$  (résultat =  $\frac{3}{4}$ )

2. Calculer  $E(-4)$  (résultat = 57)

## 2. Développer les identités remarquables.

### 2.1. Carré d'une somme.

**A SAVOIR PAR CŒUR :**  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

### 2.2. Carré d'une différence.

**A SAVOIR PAR CŒUR :**  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

### 2.3. Produit d'une somme de deux termes par leur différence.

**A SAVOIR PAR CŒUR :**  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

### 2.4. Savoir développer des produits avec des radicaux.

Il suffit d'appliquer les règles de calcul de développement et de savoir les formules vues dans le chapitre sur les racines carrées.

## 3. Factoriser.

Définition :

*Factoriser une expression algébrique, c'est la mettre sous la forme d'un produit de facteurs.*

Pour cela, on peut :

- soit utiliser les règles de distributivité à l'envers :

$$ka + kb = k(a+b) \quad ka - kb = k(a-b)$$

- soit utiliser les identités remarquables :

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$