

# Calcul littéral

**A visualiser** : <http://polamath.unblog.fr/category/niveau-seconde/generalites-seconde/>

## 1) Réduire une expression :

### 3 règles :

- Il y a des signes « x » qui sont implicites ( qu'on écrit pas)
- pour réduire une somme, on regroupe les termes de même nature ( même famille)
- Savoir oter une parenthèse précédée uniquement d'un plus ou d'un moins
- Si la parenthèse est précédée d'un « + », on enlève les parenthèses en gardant les signes qui sont à l'intérieur des parenthèses.
- Sinon si la parenthèses est précédée d'un signe « - », on enlève les parenthèses en changeant les signes qui sont à l'intérieur des parenthèses

### Remarques :

- On écrit  $4x^2$  et non  $4 x x^2$  , on écrit  $5(2x-1)$  et non  $5x(2x-1)$
- les termes  $x$  et  $x^2$  ne sont pas de même nature, pas plus que les termes  $a$  et  $b$
- 

### Réduire les expressions suivantes :

$$A(x) = 13x + 9x + 2x$$

$$B(x) = x + x$$

$$C(x) = -7x - 6x + x$$

$$D(x) = 4x^2 + 2,5x^2 + 3$$

$$E(y) = -6y^2 - 8y + y^2$$

$$F(x) = x - x^2 + x + x^2 - x$$

$$G(x) = x^2 - 4x - 9x$$

$$H(x) = 5x^2 - 12x^2 - 6x$$

$$I(y) = 5y^2 - y$$

$$J(x) = 3x - x^2 - 7x - 4 - 6x^2$$

## 2) Développer une expression :

a) Distributivité :  $k(a+b) = ka + kb$        $(a-b)k = ak - bk$        $k(a+b-c) = ka + kb - kc$

### Développer les expressions suivantes :

$$F(y) = -3y(y+5) \quad G(x) = -2x(x^2-7) \quad H(y) = 7y^2(-5-2y^2) \quad I(x) = 3x+2+2(7+4x)$$

$$J(x) = 4x+9+6(-7+x) \quad K(x) = 2(1+3x^2)+x(4x-5) \quad L(a) = -3(a+2)+5(a-3)$$

$$M(x) = 5x+7-3(8+5x) \quad N(x) = -7x+3-9(-2+x) \quad O(x) = 3(1+6x^2)-4(4x^2-5)$$

$$P(x) = -4,1(2+x) - 2,5x(-3-0,2x) \quad Q(x) = 2(4x-5) + (5x+7) - 3(8+5x)$$

$$R(x) = 9(x-8) - (x^2-3x) - 7(x-9) \quad S(x) = -3(1+4x) - 4(5x+8) + x(4x-7)$$

### b) Double distributivité :

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

### Développer les expressions suivantes :

$$A(x) = (x+5)(x+1) \quad B(x) = (2x-5)(x+4) \quad C(x) = (2x-3)(3x-8) \quad D(x) = -(1+2x)(9x+1)$$

$$K(x) = 3(x+2) - (7+4x)(7-6x) \quad L(x) = 4(x+9) - (7+x)(x+1) \quad M(x) = -2(1-3x) - (3x+2)(x-5)$$

$$N(a) = -3(a^2+2) - (a-3)(2a+7) \quad O(x) = -5(x+5) + (3x-1)(-4x+3) + 7x-9$$

Remarque :  $(2x-1)^2$      $(3+5a)^2$      $(2a-3)(2a+3)$  Avec ou sans Identités remarquables ?

### 3) Factoriser une expression :

On utilisera la formule  $ka + kb = k(a+b)$

Factoriser revient à trouver un facteur commun, à utiliser la distributivité « à l'envers »

### Factoriser les expressions suivantes :

$$8 - 4a =$$

$$2x + x^2 =$$

$$4x^2 - 8x =$$

$$2ab + b^2 =$$

.....

On utilisera la factorisation lors de la résolution d'équations.