

CALCUL LITTÉRAL

1. Enlever des parenthèses :

Lorsque les parenthèses sont **précédées d'un signe (+)**, on peut les supprimer **sans aucune incidence** sur l'expression.

Lorsque les parenthèses sont **précédées d'un signe (-)**, on peut les supprimer à **condition changer tous les signes** à l'intérieur de la parenthèse par son opposé.

Exemple :

- $3 + (6x - 1) - 3x = 3 + 6x - 1 - 3x = 3x + 2$
- $3 - (6x - 1) - 3x = 3 - 6x + 1 - 3x = -9x + 4$
- $2x^2 - (x^2 + 1)^2 + 1 = 2x^2 - (x^2 + 2x + 1) + 1$
 $= 2x^2 - x^2 - 2x - 1 + 1$
 $= x^2 - 2x$

(*) Vous souhaitez aller plus loin sur ce type de calcul : Le pack ultime d'entraînement à l'examen est disponible sur examenmalin.fr

2. Priorité des opérations :

Dans un calcul littéral, il est impératif de respecter les règles de priorités suivantes :

- 1) Calculer l'intérieur des parenthèses
- 2) Calculer les puissances
- 3) Calculer les produits
- 4) Supprimer les parenthèses
- 5) Calculer les sommes et différence

Exemple : Réduire les expressions suivantes :

- $-3^2 = -(3 \times 3) = -9$
- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
- $2 - (3 \times 2 - 4) = 2 - (6 - 4) = 2 - 2 = 0$
- $3x^2 - (4x - 2 + 3x) - 3x^2 - (-3x)^2$
 $= 3x^2 - (7x - 2) - 3x^2 - ((-3)^2(x)^2)$
 $= 3x^2 - (7x - 2) - 3x^2 - (9x^2)$
 $= 3x^2 - 7x + 2 - 3x^2 - 9x^2$
 $= -9x^2 - 7x + 2$

3. Développer :

Distributivité :

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

Exemple : Développer les expressions suivantes :

- $2x(x + 3) = 2x \times x + 2x \times 3 = 2x^2 + 6x$
- $(2x + 1)(x + 3) = 2x \times x + 2x \times 3 + x + 3$
 $= 2x^2 + 7x + 3$

4. Factoriser :

Par un nombre :

- $2b + 2c = 2(b + c)$ ou $2b + 2c = (b + c)2$
- Par une lettre :
- $ab + ac = a(b + c)$ ou $ab + ac = (b + c)a$
- Par un signe :
- $-a + b - c = -(a - b + c)$
- Par une parenthèse
- $(a + b)^2 - c(a + b) = (a + b)(a + b) - c(a + b)$
 $= (a + b - c)(a + b)$

Exemple : Factoriser les expressions suivantes :

- Par un nombre :
- $3x + 3y = 3(x + y)$ ou $3x + 3y = (x + y)3$
- Par une lettre :
- $6xy + 12xz = 6x(y + 2z)$
- Par un signe :
- $-9x + 12y - z = -(9x - 12y + z)$
- Par une parenthèse
- $(2x + 6)^2 - 4(2x + 6)$
 $= (2x + 6)(2x + 6) - 4(2x + 6)$
 $= (2x + 6 - 4)(2x + 6)$
 $= (2x + 2)(2x + 6)$