

1. Enchaînements d'opérations: Priorités

Dans une expression on effectue les calculs dans l'ordre suivant :

1. Les calculs dans les parenthèses en commençant par les plus intérieures
2. Les puissances
3. Les multiplications et les divisions de gauche à droite
4. Les additions et les soustractions de gauche à droite

2. Conventions d'écriture

- On peut ne pas écrire les signes \times devant une lettre ou devant une parenthèse.
- On peut ne pas écrire le facteur 1 devant une lettre ou une parenthèse.
- Les nombres en chiffres s'écrivent devant les lettres et les parenthèses.

Exemples : $4 \times x$ s'écrit $4x$ et $x \times 3$ s'écrit $3x$
 $2 \times (z + 5)$ s'écrit $2(z + 5)$
 $-1 \times (x - 8)$ s'écrit $-(x - 8)$

- Somme algébrique $-4 + 5 - y + x$
se lit : $(-4) + (+5) + (-y) + x$

C'est une somme de 4 termes mais les signes d'additions ne sont pas écrits

3. Supprimer des parenthèses

On repère l'expression entre parenthèses et le signe qui la précède.

Si le signe est :
+

On réécrit l'expression en supprimant les parenthèses

Si le signe est :
-

On réécrit l'expression en supprimant les parenthèses et le signe - **et en changeant les signes de tous les termes** à l'intérieur des parenthèses supprimées

Si le signe est :
 \times

On développe en utilisant la distributivité de la \times par rapport aux additions ou soustractions qui sont dans les parenthèses

4. Transformer une expression

DEVELOPPER	FACTORISER
Développer, c'est transformer un produit en une somme	Factoriser, c'est transformer une somme en un produit
<u>Exemple :</u> $M = 17 \times 101$ $M = 17 \times (100 + 1)$ $M = 17 \times 100 + 17 \times 1$ On distribue le facteur 17 aux termes 100 et 1 $M = 170 + 17$ On calcule en respectant les priorités $M = 187$	<u>Exemple :</u> $N = 25 \times 11 - 25 \times 7$ On repère le facteur commun : 25 $N = 25 \times (11 - 7)$ On met en facteur le nombre 25 $N = 25 \times 4$ On calcule en respectant les priorités $N = 100$
<u>Avec la distributivité :</u> $k(a + b) = ka + kb$ <u>Avec la double distributivité :</u> $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$	<u>Avec la distributivité :</u> $ka + kb = k(a + b)$
<u>Avec les identités remarquables:</u> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	<u>Avec les identités remarquables:</u> $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

5. Réduire une expression

Pour réduire une expression,

- On supprime les parenthèses (voir § 3)
- On regroupe les termes par « famille »
- On factorise les termes de la même « famille » (voir § 4)
- On effectue et on simplifie ce qui peut l'être en ordonnant les termes.