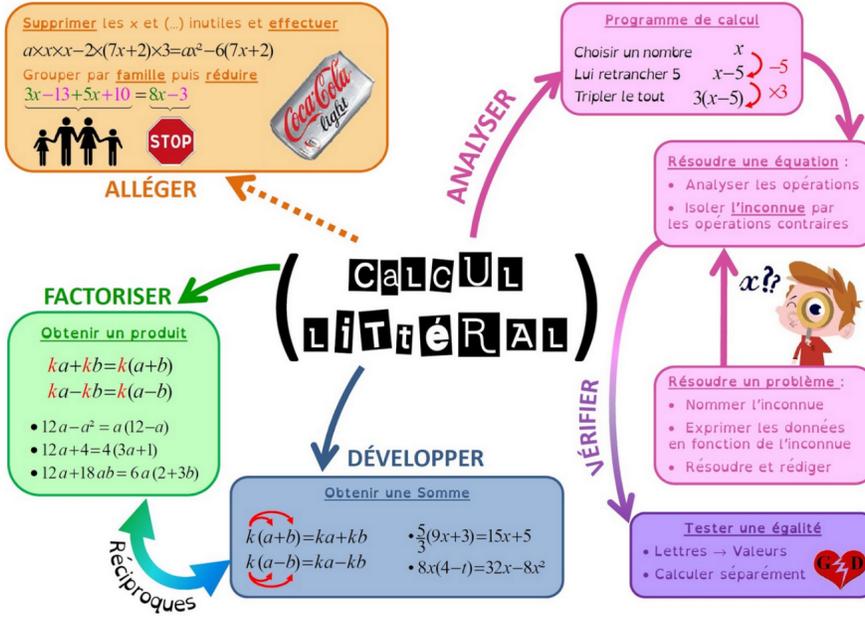


Où utiliser le calcul littéral?



I Développer et factoriser

Cours

On distribue k :
on dit qu'on **développe**.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

On met k en facteur :
on dit qu'on **factorise**.

x	a	b
k	ka	kb



- Développer ou factoriser une expression littérale permet de changer son écriture :

Développer :

transformer un produit entre un nombre et des () par une somme de termes

$5(4 + 3) = \dots\dots\dots$

$10(8 - 2) = \dots\dots\dots$

$6(4 + x) = \dots\dots\dots$

$8(4 - 3x) = \dots\dots\dots$

Factoriser :

transformer une somme de termes en un produit entre un terme et un contenu de parenthèses

$5 \times 4 + 5 \times 3 = \dots\dots\dots$

$6 \times 4 + 6 \times x = \dots\dots\dots$

- Développer ou factoriser une expression numérique peut permettre de la calculer plus facilement :

En développant :

$12 \times 102 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

En factorisant :

$25 \times 13 + 25 \times 7 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

II Prouver que deux expressions littérales sont ou ne sont pas égales

II-A Je prouve l'égalité

1. Propriété :

Deux expressions littérales sont égales si elles sont toujours égales, c'est-à-dire si elles sont égales quelles que soient les valeurs attribuées aux lettres



Pour prouver que deux expressions sont égales, on peut les développer et les réduire.

2. Méthode : prouver que $4x - (5x - 6) = 14 - 2(4 - x)$

D'une part:

$$\begin{aligned} 4x - (5x - 6) &= 4x - 1 \times (5x - 6) \\ &= 4x - 1 \times 5x - 1 \times (-6) \\ &= 4x - 5x + 6 \\ &= -x + 6 \end{aligned}$$

D'autre part:

$$\begin{aligned} 14 - 2 \times (4 - x) - 3x &= 14 - 2 \times 4 - 2 \times (-x) - 3x \\ &= 14 - 8 + 2x - 3x \\ &= -x + 6 \end{aligned}$$

Donc : $4x - (5x - 6) = 14 - 2(4 - x)$

II-B Je prouve qu'il n'y a pas égalité : utilisation du contre-exemple

1. Propriété :

Il suffit de trouver un seul exemple pour lequel les deux expressions donnent des résultats différents pour prouver que ces deux expressions ne sont pas égales.

2. Méthode : Prouver que $4 + 3x \neq 7x$

En prenant par exemple : $x = 5$

D'une part:

$$4 + 3 \times 5 = 19$$

D'autre part:

$$7 \times 5 = 35$$

Ceci est un contre-exemple. Donc : $4 + 3x \neq 7x$

III Passage de la simple à la double distributivité

Cours

Développer

$$(a + b) \times (e + f) = a \times e + a \times f + b \times e + b \times f$$

Factoriser

$A = (2x - 3)(5 + 4x)$ \curvearrowright Développer

$A = 10x + 8x^2 - 15 - 12x$ \curvearrowright Réduire

$A = 8x^2 - 2x - 15$

Pour apprendre à développer, on peut utiliser un tableau comme celui-ci.

x	5	4x
2x	10x	8x ²
-3	-15	-12x