

I. SAVOIR UTILISER UNE EXPRESSION LITTERALE

Une expression **littérale** est une expression dans laquelle un ou plusieurs nombres sont représentés par des **lettres**.

Pour **calculer la valeur d'une expression littérale** pour une valeur donnée on remplace la lettre par cette valeur donnée.

☑ Exemple : Soit $E = 5a + 2$ (la lettre a représente un nombre)

Pour $a = 7$, on obtient : $E = 5 \times \dots + 2 = \dots + 2 = \dots$

Pour $a = -6$, on obtient : $E = 5 \times \dots + 2 = \dots + 2 = \dots$

☑ Exercice 1 : Soit $E = 4x^2 - x + 3$, calculer la valeur de cette expression pour $x = 5$, $x = 7$ et $x = -2$

☑ Exercice 2 : La distance d'arrêt d d'un véhicule peut être calculée par la formule :

$d = \frac{v^2}{254 \times f}$ où d est la distance d'arrêt en mètre, v la vitesse en km/h et f est le coefficient d'adhérence des

pneus sur le sol (il dépend notamment de l'état de la chaussée et de la route).

Sur route sèche, $f = 0,8$ et sur route mouillée, $f = 0,4$.

■ Il pleut. Une voiture roule sur la route des Tamarins à 110 km/h. Calculer la distance d'arrêt.

■ La route devant le collège est sèche. Une moto roule à 60 km/h. Calculer la distance d'arrêt.

☑ Exercice 3 : On considère un cercle de rayon r et son périmètre donné par $P = 2 \times \pi \times r$

• Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 5 cm :

• Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 9 cm :

II. SAVOIR REDUIRE UNE EXPRESSION LITTERALE

a. Comment simplifier les écritures

$2 \times x =$

$7 \times a =$

$2 \times x \times y =$

$x \times x =$

$b \times 7 \times b =$

$a \times a \times a =$

Remarques :

- 5×7 ne s'écrit pas 57
- On écrit 2a et non a2 !

b. Comment réduire des sommes algébriques

$4 + 5 \times x =$

$11 - 7 \times a$

$2 \times x \times 9 - x =$

$x^2 + x^2 =$

$x + x \times x =$

$2x^2 + 3x^2 =$

Réduire une somme algébrique c'est l'écrire avec le moins de termes possibles.

Pour cela on va regrouper les termes "de même nature".

Exemples : $A = 5x - 2 + 3x + 7$

$A = 5x - 2 + 3x + 7$

$A = 5x + 3x - 2 + 7$

$A = 8x + 5$

On a regroupé
d'une part les « termes en x »,
d'autre part les « nombres ».

$B = 5x^2 + x - 2x^2 + 5x - 11$

$B = 5x^2 + x - 2x^2 + 5x - 11$

$B = 5x^2 - 2x^2 + x + 5x - 11$

$B = 3x^2 + 6x - 11$

On a regroupé entre eux
les « termes en x^2 »,
les « termes en x »,
et enfin les « nombres ».

A vous :

$C = 2b + 2 + 7b + 11$

$D = 13a^2 + 5a - 2a^2 + 3a + 1$

III. SAVOIR DEVELOPPER UNE EXPRESSION AVEC LA SIMPLE DISTRIBUTIVITE

Développer un produit de facteurs c'est l'écrire sous forme d'une somme de termes.

Soient k , a et b trois nombres relatifs.

Règles : $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$ autrement dit, en simplifiant l'écriture, $k(a + b) = ka + kb$

$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$ autrement dit, en simplifiant l'écriture, $k(a - b) = ka - kb$

Exemples : $2(3 + 5x) = 2 \times 3 + 2 \times 5x = 6 + 10x$

$5y(3 - 2y) = 5y \times 3 - 5y \times 2y = 15y - 10y^2$

Exercice 3 : Développer et réduire $A = 5(2 + x)$ $B = 7(6 - 2b)$ $C = 3(2a + b - 3c)$ $D = x(4x - 7)$

$$E = 3(4 - 6x) \quad F = 2x(5x + 7) \quad G = 5(x + 3) + 2(4x - 1) \quad H = 10(2 + x) - 7x \quad I = 13x^2 + 4(5x^2 - 1)$$