

## CALCULER UNE EXPRESSION LITTÉRALE

Une expression littérale (c'est-à-dire avec des lettres) est écrite en fonction d'une (ou plusieurs) variable (souvent notée  $x$ ), qui peut prendre n'importe quelle valeur. On demande souvent de calculer la valeur d'une expression quand on remplace la variable par un nombre (notamment en physique quand on applique une formule). Si on a le choix entre plusieurs formes de la même expression littérale, il faut choisir celle qui demande les calculs les plus simples.

- ① Calcule les deux expressions suivantes pour  $x = 1$  et  $x = -3$   
 $A = 2x^2 - 3x + 5$  et  $B = (x + 3)(4x - 1)$

- ② Recopie et complète la solution :

Énoncé : calcule les expressions suivantes pour  $x = 0$  et  $x = -4$ .

$$C = 3x^2 - 5x + 3 ;$$

$$D = (5 - x)(2x + 8).$$

- ③ Calcule la valeur prise par chacune des expressions suivantes pour  $x = 0$  et pour  $x = -1$ .

$$A = x^2 + 8x - 10 ; \quad B = (x - 6)(2x + 5) ;$$

$$C = \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} ; \quad D = x^3 - 10x^2 + 5x - 6.$$

- ④ Arthur a développé  $E = (x - 3)(2x + 1) - x^2 + 8$ . Il a trouvé  $E = x^2 - 6x + 5$  et pour vérifier ses calculs, il calcule les deux expressions pour  $x = 0$  et  $x = 2$ .

a) Effectue ces quatre calculs.

b) Le développement d'Arthur était-il correct ? Justifie.

- ⑤ On veut calculer la valeur de  $F = 3x^2 - 4x + 2$  pour  $x = -2$ . Indique le bon calcul parmi les 4 propositions ci-dessous, puis termine-le.

a)  $3 - 2^2 - 4 \times 2 + 2 ;$       b)  $-2 \times 3^2 - 4 \times (-2) + 2 ;$

c)  $3 \times 2^2 - 4 \times 2 + 2 ;$       d)  $3 \times (-2)^2 - 4 \times (-2) + 2.$

- ⑥ On donne trois formes d'une expression :

$$A = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(2x + 3).$$

Sa forme développée et réduite est :

$$A = 3x^2 - 29x + 40.$$

Sa forme factorisée est :

$$A = (3x - 5)(x - 8).$$

Calcule la valeur prise par cette expression pour  $x = 0$  ;  $x = -1$  ;  $x = 8$  et  $x = \frac{1}{3}$  en

choisissant l'expression **la mieux adaptée**.

- ⑦ Le rayon  $r$  du cercle inscrit dans un triangle de côtés  $a$ ,  $b$  et  $c$  est donné par la formule suivante :

$$r = \frac{\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}{s}$$

où  $s$  est le demi-périmètre du triangle,

$$\text{donc } s = \frac{a + b + c}{2}.$$

Calcule  $s$ , puis  $r$  pour un triangle de côtés 3, 4 et 5 cm.