

① Produire et utiliser une expression littérale.

Soient les deux programmes de calcul suivants :

<p>Programme 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisis un nombre ; • Ajoute 6 à ce nombre ; • Multiplie le résultat par -2 ; • Ajoute le quadruple du nombre choisi au départ. 	<p>Programme 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisis un nombre ; • Soustrais 3 à ce nombre ; • Multiplie le résultat par 4 ; • Soustrais le double du nombre choisi au départ.
---	--

- a. Teste ces deux programmes de calcul pour $x = 2$; pour $x = -3$ et enfin pour $x = 4$.
- b. Que remarques-tu ?
- c. Si l'on note x le nombre choisi au départ, écris une expression A qui traduit le programme 1.
- d. De la même manière, écris une expression B pour le programme 2.
- e. Comment peux-tu expliquer la remarque faite à la question b. ?

② Connaître et utiliser la double distributivité et les identités remarquables

Développe ou factorise les expressions suivantes.

$$A = 7x(2 - 3x) - (4 - 3x)(-5x + 2) \quad ; \quad B = \left(\frac{3}{4} + x\right)^2 \quad ; \quad C = \left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{2}x + \frac{1}{3}\right)$$

$$D = \left(\frac{4}{7} - 3x\right)^2 \quad ; \quad E = (7x + 8)^2 - (9 - 5x)^2$$

③ Déterminer et utiliser des pourcentages

Exercice 3.1 En fin d'année, Pablo a mis de côté 70€. Il décide de consacrer 45% de cette somme à la pratique de son sport favori. Sa sœur Elena a mis de côté 110€ et décide de consacrer 35% de cette somme à la pratique de son sport favori.

Quel est globalement le pourcentage des économies de Pablo et Elena consacré à leur sport favori ?

Exercice 3.2 Luc a placé un capital de 1 500 € à sa banque le 1er janvier 2007 à un taux d'intérêts annuel de 6 %. Cela signifie que chaque année la banque rajoute au capital 6 % de ce capital.

- a. Quel sera le capital de Luc le 01/01/2008 ?
- b. Quel sera le capital de Luc le 01/01/2009 ?
- c. Quel pourcentage de son capital de départ Luc aura-t-il gagné en deux ans ?

④ Calculer des distances parcourues, des vitesses moyennes et des durées dans des situations de mouvement uniforme.

a) Un cycliste parcourt 48 km en 2h 34 min puis fait demi-tour et rentre chez lui en 2h 46 min.

Quelle a été sa vitesse moyenne sur tout le trajet en km/h ?



b) Sur le pont de San Francisco, un cycliste roulant à 18 km/h et un scooter roulant à 36,7 km/h partent au même moment chacun à une extrémité différente du pont. Ils se rencontrent au bout de 3 min.

Quelle est la longueur du pont en m ?

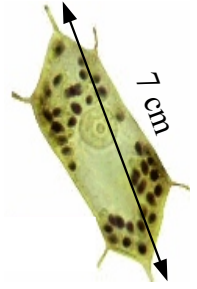


⑤ Utiliser l'échelle d'une carte pour calculer une longueur. Calculer une échelle.

- a) La longueur de cette maquette à l'échelle $1/25$ est de 47 cm. Quelle est sa longueur réelle en m ?



- b) La longueur de cette cellule sur l'image est de 7 cm et sa longueur réelle est de 0,125 mm. À quelle échelle est cette image?



⑥ Effectuer des changements d'unités sur des grandeurs produits ou des grandeurs quotients.

Le césium est un métal découvert en 1861 qui est liquide à température ambiante. Sa masse volumique est de $1\,879\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Utilisé en médecine, il sert aussi à définir la durée de la seconde.

- a) Exprime la masse volumique du césium en g/cm^3 .
b) Calcule la masse, en kg, de $5,4\text{ dm}^3$ de ce métal. Donne la valeur arrondie au dixième.

Un téléviseur à écran plat a une puissance P de 180 W. On le fait fonctionner pendant une durée t de deux heures et quarante-cinq minutes.

- c) Calcule l'énergie consommée E , exprimée en kWh, par ce téléviseur ($E = P \times t$).
d) Exprime cette énergie en joules ($1\text{ J} = 1\text{ Ws}$).