

Type Brevet Calcul littéral

**Exercice 1 :**

Voici un programme de calcul

- Choisir un nombre.
- Multiplier ce nombre par 4.
- Ajouter 8.
- Multiplier le résultat par 2.

1. Vérifier que si on choisit le nombre -1 , ce programme donne 8 comme résultat final.
2. Le programme donne 30 comme résultat final, quel est le nombre choisi au départ ?

Dans la suite de l'exercice, on nomme x le nombre choisi au départ.

3. L'expression $A = 2(4x + 8)$ donne le résultat du programme de calcul précédent pour un nombre x donné.

On pose $B = (4 + x)^2 - x^2$.

Prouver que les expressions A et B sont égales pour toutes les valeurs de x .

4. Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. On rappelle que les réponses doivent être justifiées.
 - Affirmation 1 : Ce programme donne un résultat positif pour toutes les valeurs de x .
 - Affirmation 2 : Si le nombre x choisi est un nombre entier, le résultat obtenu est un multiple de 8.

Exercice 2 :

On considère l'expression $E = (x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2)$

1. Développer E .
2. Factoriser E et vérifier que $E = 2F$, où $F = x(x - 2)$

Exercice 3 :

1. On donne l'expression $E = (3x + 8)^2 - 64$.

a. Développer E .

b. Montrer que E peut s'écrire sous forme factorisée : $3x(3x + 16)$.

2. La distance d de freinage d'un véhicule dépend de sa vitesse et de l'état de la route.

On peut la calculer à l'aide de la formule suivante :

$$d = k \times V^2 \text{ avec}$$

d : distance de freinage en m

V : vitesse du véhicule en m/s

k : coefficient dépendant de l'état de la route

- $k = 0,14$ sur route mouillée
- $k = 0,08$ sur route sèche.

Quelle est la vitesse d'un véhicule dont la distance de freinage sur route mouillée est égale à 15 m ?