

Exercices sur les équations

> Résoudre des équations du premier degré

Exercice n°1 Résoudre les équations suivantes :

a. $4x + 2 = 8 - 5x$ b. $10t - 8 = 7t + 8$ c. $y - 1 = 6y - 6$

Exercice n°2 Résoudre les équations suivantes :

a. $15 - 4x = 7x + 10$ b. $25 - 18a = -4a - 2$ c. $4 - 5t = -8 - t$

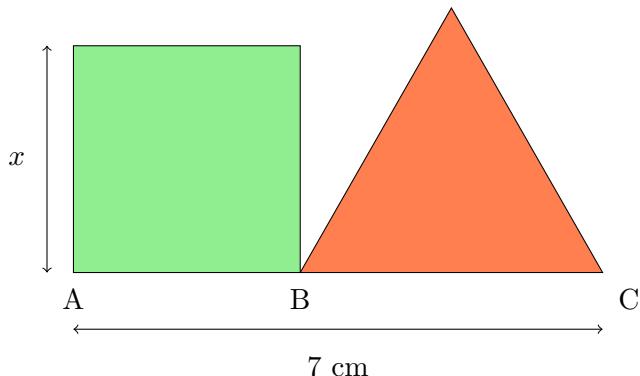
Exercice n°3 On considère le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre.
Le multiplier par 6.
Enlever 10 au résultat.

- Quel résultat obtient-on en choisissant -3 comme nombre de départ ?
- Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir 1 comme résultat ?
- Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir son double comme résultat ?

Exercice n°4

Les points A, B et C sont alignés. Le carré vert et le triangle équilatéral orange ont le même périmètre.



- Déterminer une expression littérale du périmètre du carré.
- Déterminer une expression littérale du périmètre du triangle.
- Déterminer la longueur du carré vert.

> Résoudre des équations produit nul

Exercice n°5 Résoudre les équations suivantes :

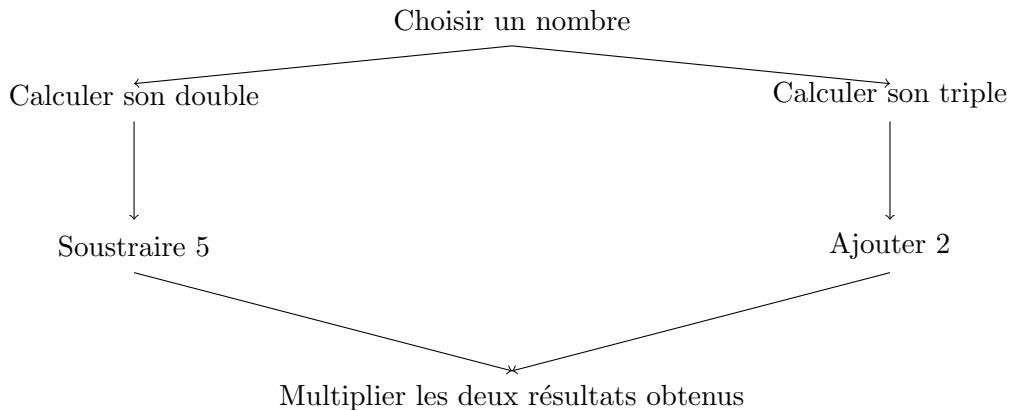
a. $(2x - 7)(5x + 1) = 0$ b. $(4x - 12)(3x + 10) = 0$ c. $(x - 3)(x + 1) = 0$

Exercice n°6 Résoudre les équations suivantes :

a. $(-x - 5)(6x + 6) = 0$ b. $(-8x - 8)(5x - 1) = 0$ c. $(-9 + 3x)(8 - 2x) = 0$

Exercice n°7On donne $A = (x - 3)(4 - x) + (x - 3)(1 - 2x)$.

1. Développer et réduire l'expression A.
2. Factoriser l'expression A.
3. Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice n°8 On considère le programme de calcul suivant.

1. Si le nombre de départ est 1, montrer que le résultat obtenu est -15 .
2. On note x le nombre choisi au départ. Déterminer l'expression littérale de ce programme de calcul.
3. Quel nombre faut-il choisir au départ pour trouver 0 comme résultat ?

> Résoudre des équations carrées

Exercice n°9 Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 = 9$ b. $x^2 = 25$ c. $x^2 = 81$ d. $x^2 = 0$ e. $x^2 = -100$

Exercice n°10 Résoudre les équations suivantes :

a. $(2x + 1)^2 = 100$ b. $(4x - 8)^2 = 144$ c. $(10 - 4x)^2 = 1$ d. $(-5x + 9)^2 = 121$

> Exercices type Brevet

Exercice n°11

Une entreprise achète des sacs de café. Voici les tarifs proposés par deux grossistes :

- Grossiste A : 48€ le sac avec livraison gratuite
- Grossiste B : 43€ le sac avec livraison à 45€ peu importe le nombre de sacs commandés

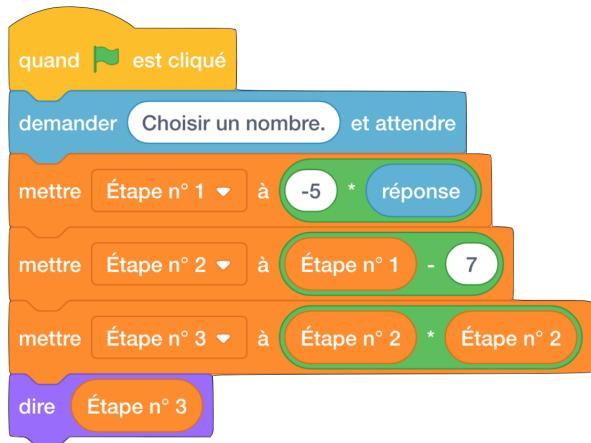
1. Quel prix va payer l'entreprise si elle commande 25 sacs avec le grossiste A ?
2. Quel prix va payer l'entreprise si elle commande 25 sacs avec le grossiste B ?
3. On note n le nombre de sacs achetés par l'entreprise chez le grossiste A et on note P_A le prix payé correspondant. Exprimer P_A en fonction de n .
4. On note n le nombre de sacs achetés par l'entreprise chez le grossiste B et on note P_B le prix payé correspondant. Exprimer P_B en fonction de n .
5. Pour quel nombre de sacs commandés ces deux prix sont-ils égaux ?

Exercice n°12 C'est un QCM où une seule réponse est exacte.

1. Quelle est l'écriture scientifique de $\frac{5 \times 10^6 \times 1,2 \times 10^{-8}}{2,4 \times 10^5}$?
 a. 25×10^{-8} b. $2,5 \times 10^{-7}$ c. $2,5 \times 10^3$
2. Les solutions de l'équation $(4x + 5)(x - 3) = 0$ sont :
 a. $-\frac{5}{4}$ et 3 b. $\frac{5}{4}$ et -3 c. $-\frac{5}{4}$ et -3
3. Si on développe et qu'on réduit l'expression $(x + 2)(3x - 1)$ on obtient :
 a. $3x^2 + 5x - 2$ b. $3x^2 + 6x + 2$ c. $3x^2 - 1$

Exercice n°13 On considère le programme ci-dessous.

1. Quel résultat obtient-on en prenant 4 comme nombre de départ ?
2. Quel résultat obtient-on en prenant -2 comme nombre de départ ?
3. Déterminer une expression littérale de ce programme de calcul.
4. Quel nombre doit-on prendre au départ pour trouver 100 comme résultat ?



Exercice n°14 Une piscine propose deux tarifs d'entrée.

Tarif A : 5,90€ l'entrée

Tarif B : 4,40€ l'entrée avec une carte d'abonnement de 30€ valable toute l'année.

1. (a) Quel est le prix total pour 10 entrées avec le tarif A ?
 (b) Quel est le prix total pour 10 entrées avec le tarif B ?
2. On note f et g les fonctions qui modélisent les prix, en euro, respectivement du tarif A et du tarif B en fonction du nombre x d'entrées.
 Donner l'expression de $f(x)$ et de $g(x)$.
3. (a) Résoudre l'équation $5,90x = 4,40x + 30$.
 (b) Quel est le nombre d'entrées pour lequel les tarifs A et B donnent le même prix à payer ?
4. On relève le nombre d'entrées par mois durant une année :

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre d'entrées	12 500	13 700	10 400	13 600	12 300	11 700	10 400	11 600	10 200	13 800	12 600	11 800

Calculer le nombre moyen d'entrées par mois.

5. La piscine a la forme d'un pavé droit de longueur 50 m, de largeur 25 m et de profondeur 3 m. Cette piscine est remplie aux trois quarts de sa hauteur. Afin de réaliser la vidange de cette piscine, on évacue l'eau à un débit de 12 litres par secondes. Combien de temps faudra-t-il pour vider cette piscine en heure ? Arrondir le résultat à l'unité.

Exercice n°15

La facture d'eau d'un jardinier s'élève à 545€ par an. Il prévoit d'économiser 55€ par an en installant un récupérateur d'eau de pluie. Le récupérateur a coûté 199€ à l'achat et va nécessiter chaque année 13€ pour l'entretien (nettoyage, tuyau...).

Au bout de combien d'années l'installation sera-t-elle rentable ?

Exercice n°16

Jean et Kevin effectue des calculs sur une même sphère. Jean calcule l'aire de cette sphère et Kevin son volume. Ils trouvent le même résultat.

Quel est le rayon de cette sphère ?