

Exercice n°1 :

Dans chaque cas, réduire les expressions :

- ① $7y + 3y$
- ② $24t - 10t$
- ③ $15s - 10s + 3s$
- ④ $12w - 5w$
- ⑤ $12x + 13x$
- ⑥ $28x + 3x - 5x$

Exercice n°2 :

Dans chaque cas, réduire les expressions :

- ① $28x + 12x$
- ② $12,5x - 5x$
- ③ $28y + 9y - 4y$
- ④ $13t + t - 2t$
- ⑤ $8y^2 + 7y^2$
- ⑥ $x^2 + 5x^2$

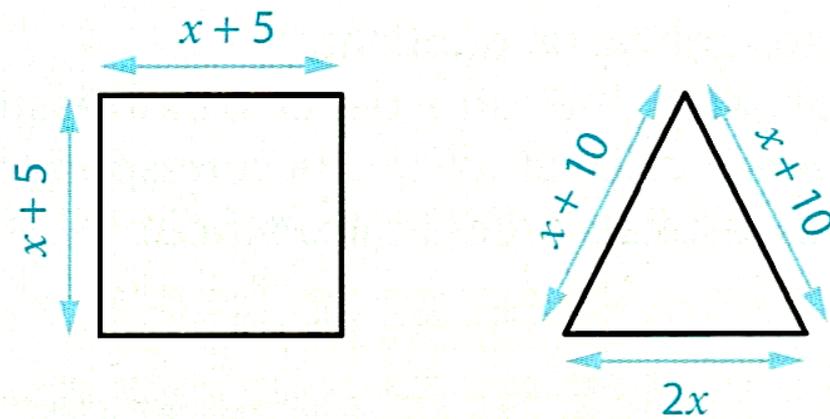
Exercice n°3 :

Dans chaque cas, calculer mentalement :

- ① $19 \times 53 + 11 \times 53$
- ② 17×499
- ③ $67 \times 41 - 17 \times 41$
- ④ 3001×33
- ⑤ 52×99

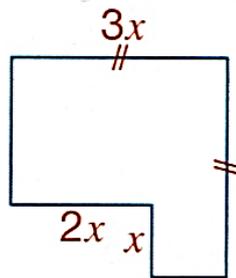
Exercice n°4 :

Démontrer que, quel que soit le nombre positif x , les figures ci-dessous ont le même périmètre.



Exercice n°5 :

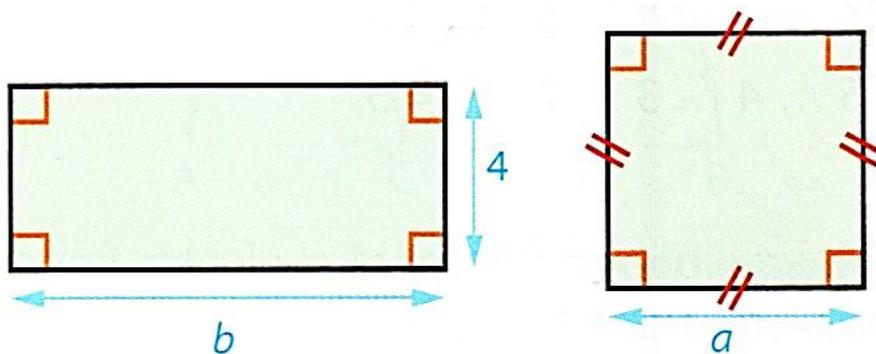
On a découpé dans un carré de côté $3x$ un rectangle de dimensions x et $2x$.
Exprimer l'aire de la figure ainsi obtenue en fonction de x .



Exercice n°6 :

On considère le rectangle et le carré ci-dessous.

Exprimer le périmètre du rectangle en fonction de b et celui du carré en fonction de a .



Exercice n°7 :

La formule suivante permet de calculer la hauteur h à laquelle se trouve une fusée en fonction du nombre t de secondes qui se sont écoulées depuis son lancement :

$$h = 4t^2 + 60t$$

A quelle hauteur se trouve la fusée :

- ① 3 s après le lancement ?
- ② 5 s après le lancement ?



Exercice n°8 :

Raphaël: « L'égalité $4 + 5x = 9x$ est vraie quelle que soit la valeur de x . J'ai vérifié pour $x = 1$. »

- ① Effectuer la vérification de Raphaël.
- ② Tester à nouveau l'égalité pour $x = 2$.
- ③ Que peut-on conclure ?

Exercice n°9 :

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour la valeur de a qui est proposée.

- ① $6 + 5a = 3a + 17$ pour $a = 5$.
- ② $11 - a = 2(a + 1)$ pour $a = 3$.
- ③ $3 + 4(a - 1) = 5a - 7$ pour $a = 6$.

Exercice n°10 :

L'égalité $x^2 + 4 = 10x - 17$ est-elle vraie pour :

- 1 $x = 3$?
- 2 $x = 5$?
- 3 $x = 7$?
- 4 $x = 10$?

Exercice n°11 :

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour la valeur de a qui est proposée.

- 1 $6 + 5a = 3a + 17$ pour $a = 5$.
- 2 $11 - a = 2(a + 1)$ pour $a = 3$.
- 3 $3 + 4(a - 1) = 5a - 7$ pour $a = 6$.

Exercice n°12 :

Lalie a payé 80 € ces trois bracelets et ce collier. Comme elle a oublié le prix de chaque bijou, elle écrit : $3x + y = 80$.

- 1 Que représentent ici x et y ?
- 2 Est-il possible que :
 - a) $x = 12$ et $y = 44$?
 - b) $x = 16$ et $y = 22$?

Exercice n°13 :

Colin affirme: « Le triple du nombre auquel je pense est égal à la somme de ce nombre et de 9.»

On note n le nombre auquel pense Colin.

- 1 Laquelle de ces égalités traduit cette affirmation ?
 $3n = 9n$ $3n = 9 + n$ $3 + n = 9 + n$
- 2 Certains de ces nombres peuvent-ils être celui auquel pense Colin ?
3,5 4,5 5 5,5

Exercice n°14 :

On considère l'égalité $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$

- 1 Vérifier que cette égalité est vraie pour $x = 0, x = 1$ et $x = 2$.
- 2 Marina: « J'ai l'impression que cette égalité est vraie pour tous les nombres entiers.»

Trouver une valeur de x pour la contredire.

Exercice n°15 :

Olga observe la somme de deux nombres entiers consécutifs.

- 1 Calculer plusieurs de ces sommes. Quelle propriété commune semblent avoir toutes ces sommes ?
- 2 On note n un nombre entier. Exprimer en fonction de n la somme ce nombre et de son suivant. Réduire cette somme.
- 3 Cela confirme-t-il la remarque faite à la première question ?

Exercice n°16 :

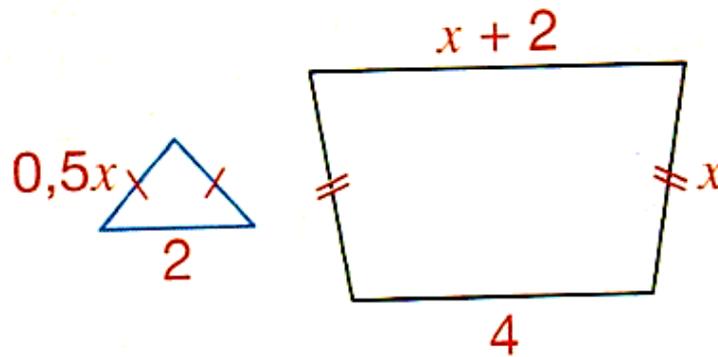
Erin affirme: « La somme de trois nombres entiers consécutifs est toujours un multiple de 3.»

- 1 Tester cette affirmation sur quelques exemples.
- 2 n désigne un nombre entier supérieur ou égal à 1.
 - a) Exprimer en fonction de n le nombre entier qui le précède et le nombre entier qui le suit.
 - b) Exprimer en fonction de n la somme de n et des deux nombres entiers qui l'encadrent.
- 3 Réduire cette somme et conclure sur l'affirmation d'Erin.

Exercice n°17 :

Voici un triangle isocèle et un trapèze où x désigne un nombre positif.

Gonzalo affirme : « Le périmètre du trapèze est toujours le triple de celui du triangle. »



- 1 Tester l'affirmation pour : $x = 3$; $x = 7$.
- 2 Exprimer en fonction de x les périmètres du triangle et du trapèze. Réduire chacune de ces expressions.
- 3 Exprimer le périmètre du trapèze à l'aide d'un produit.
- 4 L'affirmation de Gonzalo est-elle exacte ?