

Exercice corrigé

Jean a eu 50 € de la part de ses grands-parents pour son anniversaire. Il souhaite s'acheter des mangas. Sur Internet, un manga coûte 6,90 € avec 10 € de frais de port. Combien de mangas peut-il s'acheter ?

Correction

Étape n°1 : Choix de l'inconnue

Soit x le nombre de mangas que Jean pourra acheter.

Étape n°2 : Mise en équation

Un manga coûte 6,90 € donc x mangas coûteront $6,90 \times x$ €. Avec 10 € de frais de port, cela fera $6,90 \times x + 10$ €. Il suffit de résoudre : $6,90 \times x + 10 = 50$

Étape n°3 : Résolution de l'équation

$$6,90 \times x = 40 \quad x = 40 \div 6,90 \approx 5,79$$

Étape n°4 : Conclusion

S'il achète 6 mangas, Jean dépasse 50 €. Jean pourra s'acheter 5 mangas.

1 D'après brevet

Pierre et Nathalie possèdent ensemble 144 timbres. Si Nathalie donnait 2 timbres à Pierre, alors celui-ci en aurait deux fois plus qu'elle. Combien chaque enfant a-t-il de timbres actuellement ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Si on ajoute le même nombre au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{4}{5}$, on obtient la fraction $\frac{2}{3}$. Quel est ce nombre ?

.....

.....

.....

.....

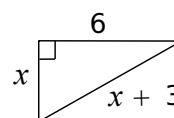
.....

.....

.....

3 Triangle rectangle

À l'aide du théorème de Pythagore, calcule x .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 D'après brevet

Le périmètre d'un rectangle est égal à 36 cm. Si on triple sa longueur et que l'on double sa largeur, son périmètre augmente de 56 cm. Détermine la longueur et la largeur du rectangle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 D'après brevet

Des spectateurs assistent à un motocross. Ils ont garé leur véhicule, auto ou moto, sur un parking. Il y a en tout 65 véhicules et on dénombre 180 roues. Quel est le nombre de motos ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6 D'après brevet

Madame Schmitt vend son appartement 420 000 €. Elle utilise cette somme de la façon suivante :

- elle donne les $\frac{2}{7}$ de cette somme à sa fille ;
- elle s'achète une voiture ;
- elle place le reste à 4,5 % d'intérêts par an et perçoit au bout d'un an 9 900 € d'intérêts.

a. Combien d'argent a-t-elle donné à sa fille ?

.....

.....

.....

b. Quelle somme a-t-elle placée ?

.....

.....

.....

c. Quel était le prix de la voiture ?

.....

.....

.....

7 D'après brevet

ABCD est un carré de côté 6 cm. E est un point du segment [AB] et on pose $EB = x$.

a. Fais un schéma.

b. Exprime, en fonction de x , la longueur AE, puis l'aire du triangle ADE.

.....

.....

c. Détermine x pour que l'aire du carré ABCD soit le triple de l'aire du triangle ADE.

.....

.....

.....

.....

.....

8 D'après brevet

a. Soit un carré de côté x . Donne en fonction de x le périmètre du carré.

.....

.....

b. Soit un rectangle de largeur $\frac{x}{3}$ et de longueur $\frac{2}{3}x + 2$. Donne en fonction de x le périmètre du rectangle en réduisant l'écriture.

.....

.....

c. Pour quelle valeur de x le rectangle et le carré ont-ils le même périmètre ?

.....

.....

.....

9 D'après brevet

ROI est un triangle tel $RO = 8$ cm ; $RI = 7$ cm et $OI = 3$ cm. Soit M un point de [RO]. On trace par M la parallèle à (OI) qui coupe (RI) en N. On pose $RM = x$ avec $0 \leq x \leq 8$.

a. Fais un schéma.

b. Exprime les longueurs RN et MN en fonction de x .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Montre que le périmètre P_1 du triangle RMN est égal à $\frac{9}{4}x$.

.....

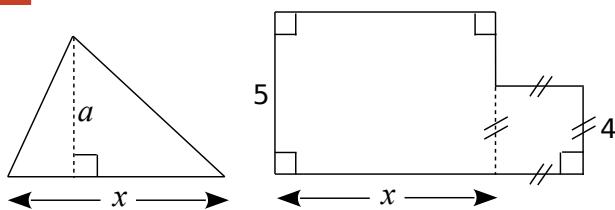
d. Montre que le périmètre P_2 du trapèze MOIN est égal à $18 - \frac{3}{2}x$.

.....

e. Détermine x pour que les deux périmètres soient égaux.

.....

10 Aires



a. Dans cette première question, $a = 13,2$.
 Pour quelle valeur de x ces deux figures ont-elles la même aire ?

.....

b. Que se passe-t-il si $a = 8$?

.....

11 On considère le programme de calcul suivant.

- Choisis un nombre.
- Calcule son double.
- Soustrais 1.
- Calcule le carré du résultat obtenu.
- Soustrais 64.

a. Montre que si on choisit 4 comme nombre de départ, on obtient -15 .

.....

b. Si on appelle x le nombre de départ, écris une expression qui traduit le programme.

.....

c. On considère $R = (2x - 1)^2 - 64$. Factorise R .

.....

d. Résous $R = 0$.

.....

e. Quel(s) nombre(s) faut-il choisir au départ pour que le résultat du programme de calcul soit nul ?

.....

12 Vidéo à la demande

Simon désire regarder des films en VOD. Son opérateur lui propose les deux tarifs suivants :

OPTION A : Tarif de 3 € par film visualisé.

OPTION B : Un abonnement de 15 € pour 6 mois avec un tarif de 1,50 € par film visualisé.

a. Complète le tableau suivant.

Nombre de films vus en 6 mois	4	8	12	16
Prix payé en € avec...				
Option A				
Option B				

b. Précise dans chaque cas l'option la plus avantageuse.

On appelle x le nombre de films vus par Simon.

c. Exprime en fonction de x la somme S_A payée avec l'option A.

d. Exprime en fonction de x la somme S_B payée avec l'option B.

e. Résous $S_A = S_B$.

f. À partir de combien de films l'option B est-elle plus avantageuse ?

13 Avec le tableur (d'après brevet 2019)

On considère le programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Prendre le carré de ce nombre.
- Ajouter le triple du nombre de départ.
- Ajouter 2.

a. Montre que si on choisit 1 comme nombre de départ, le programme donne 6 comme résultat.

b. Quel résultat obtient-on si on choisit -5 comme nombre de départ?

c. On appelle x le nombre de départ, exprime le résultat du programme en fonction de x .

d. Montre que ce résultat peut aussi s'écrire sous la forme $(x + 2)(x + 1)$ pour toutes les valeurs de x .

La feuille du tableur suivante regroupe des résultats du programme de calcul précédent.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	$(x+2)(x+1)$	2	0	0	2	6	12	20

e. Quelle formule a été écrite dans la cellule B2 avant de l'étendre jusqu'à la cellule J2 ?

f. Trouve les valeurs de x pour lesquelles le programme donne 0 comme résultat.