

Chapitre 7.

Exercices d'application

1 Parmi les équations suivantes, indiquer celles qui ont pour solution le couple $(-1; 3)$.

a. $3x + 4y = 9$

b. $4x - 5y = -11$

c. $-8x + 3y = 17$

d. $-4x + 53y = 9$

2 Dans un aquarium qui a la forme d'un parallélépipède, on a immergé x boules identiques et y cubes identiques.

Le volume d'une de ces boules est 120 cm^3 et le volume d'un de ces cubes est 150 cm^3 .

L'aire de la base du parallélépipède est 600 cm^2 .

Le niveau de l'eau a augmenté de 4 cm lorsqu'on a immergé les boules et les cubes.

a. Quel est le volume total des objets qui ont été immergés dans l'aquarium ?

b. Parmi les équations ci-dessous trouver celle qui traduit cette situation :

(1) $x + y = 240$

(2) $y = 16 - 0,8x$

(3) $y = 20 - 1,25x$

c. Réaliser ces feuilles de calcul et les compléter.

x	y
1	
2	
3	
4	
5	
6	
8	
9	
10	

x	y
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

d. En déduire le nombre de boules et de cubes immergés dans l'aquarium. (Donner toutes les solutions)

3 Dans le cadre de la rénovation du Collège « Albert Einstein », les peintres ont utilisé x bidons entiers de 6 litres de peinture blanche et y bidons entiers de 5 litres de peinture grise pour repeindre les murs de la salle de conférence.

1. Sachant qu'un litre de peinture blanche couvre 10 m^2 et un litre de peinture grise couvre 8 m^2 , exprimer en fonction de x et de y la superficie (en m^2) des murs de cette salle.

2.

a. Avec cette peinture, les peintres ont couvert 400 m^2 de mur. Exprimer y en fonction de x .

b. Indiquer le nombre maximum de bidons de peinture blanche utilisés pour peindre 400 m^2 de mur.

c. Réaliser cette feuille de calcul et la compléter. Indiquer alors le nombre de bidons de peinture blanche et le nombre de bidons de peinture grise utilisés. (On donnera toutes les possibilités).

x	y
1	
2	
3	
4	
5	
6	

4 Aïcha explique : « Le couple $(-1 ; 4)$ est solution du système (S1)

$$\begin{cases} 3x - 2y = -11 \\ -4x + 5y = 24 \end{cases} . \gg$$

Lucas lui répond : « C'est impossible. Le couple $(-1 ; 4)$ est aussi solution du système (S2) $\begin{cases} -x + y = 5 \\ 2x - y = -6 \end{cases}$. Il ne peut donc pas être solution du système

(S1). »

a. Expliquer pourquoi Aïcha a raison.

b. Que pensez-vous de la réponse de Lucas ?

c. Donner deux systèmes qui ont la même solution $(1 ; -1)$?

5 a. Résoudre les systèmes suivants en utilisant la méthode par **substitution** :

$$(S1) \begin{cases} 4x + y = 10 \\ 2x - 3y = 12 \end{cases}$$

$$(S2) \begin{cases} 3x + 4y = 20 \\ x - 6y = -19 \end{cases}$$

$$(S3) \begin{cases} 5a - b = -7 \\ 4a + b = -11 \end{cases}$$

b. Résoudre les systèmes suivants en utilisant la méthode par **addition** :

$$(S4) \begin{cases} 3x - 4y = 9,5 \\ 5x + 4y = -5,5 \end{cases}$$

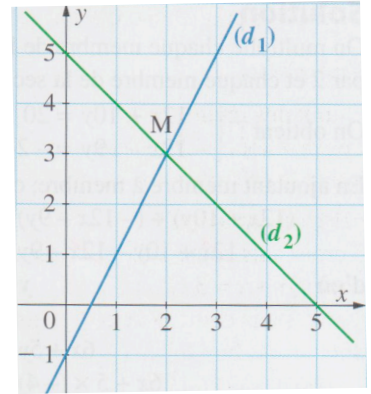
$$(S5) \begin{cases} 2x - 8y = -25,6 \\ 2x - 5y = -13,6 \end{cases}$$

$$(S6) \begin{cases} 2a + 5b = -6 \\ -4a - 2b = -6 \end{cases}$$

c. Résoudre les systèmes suivants en utilisant une méthode **géométrique** :

Sur le graphique ci-contre :

- la fonction affine $f: x \mapsto 2x - 1$ est représentée par la droite (d_1) ;
- la fonction affine $g: x \mapsto -x + 5$ est représentée par la droite (d_2) .



En utilisant le graphique , résoudre le système:

$$(S7) \begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

6 a. Résoudre le système $\begin{cases} 10x + 2y = 450 \\ 8x + y = 288 \end{cases}$.

b. Marine et Amélie pratiquent l'équitation. Pendant les vacances scolaires,

- Marine a pris 10 heures de leçons et a participé à 2 stages d'une journée. Elle a payé 450 €.
- Amélie a pris 8 heures de leçons et a participé à un stage d'une journée. Elle a payé 288 €.

Quel est le prix payé pour une leçon d'une heure ?

Quel est le prix payé pour un stage d'une journée ?

7 B2i

1. Réaliser la feuille de calcul suivante :

	A	B	C	D	E	F
1	x	f(x)		x	g(x)	
2	1	5		2	1	
3	2	7		-4	19	
4	3	9		7	-14	
5	4	11		11	-12	

2. **a.** Déterminer la fonction affine f qui permet de passer de la colonne A à la colonne B.

b. Entrer en C2 la formule qui calcule le nombre affiché en B2 en utilisant A2. Recopier la formule vers le bas jusqu'en C5.

La formule est-elle correcte?

3. **a.** Déterminer la fonction affine g qui permet de passer de la colonne D à la colonne E.

b. Entrer en F2 la formule qui calcule le nombre affiché en E2 en utilisant D2.
Recopier la formule vers le bas jusqu'en F5.
Les résultats de la colonne E sont-ils exacts ?

D'après Irem de Clermont-Ferrand