

Mercredi 29 mars 2006

Contrôle n°6

3°3

Le notateur tiendra compte de la réduction et de la présentation des exercices : 2 points.

Compétence	Acquis	En cours	Non acquis
Vérifier la solution d'un système d'équation.			
Résoudre un système par la méthode de combinaison.			
Résoudre un système par la méthode de substitution.			
Mettre un problème en équation.			

**Exercice 1**

Résolution d'un système

5 points

- Résous le système  $\begin{cases} 3x+4y=14 \\ 2x-y=-9 \end{cases}$  par la méthode de combinaison, puis fais la vérification.
- Résous le système précédent par la méthode de substitution.

*Pour les 3 problèmes suivants, on pensera à vérifier les solutions obtenues*

**Exercice 2**

Les trèfles

3,5 points

Lauriane a cueilli 75 trèfles : certains ont trois feuilles, les autres en ont quatre.  
Au total, il y a 256 feuilles.

**Combien Lauriane a-t-elle cueilli de trèfles de chaque sorte ?**

**Exercice 3**

Les fleurs

5 points

Une rose coûte 1,20 € de plus qu'une marguerite  
Un bouquet de 7 roses et 5 marguerites coûte 13,20 €.

- Calcule le prix d'une rose et celui d'une marguerite.
- Combien coûte un bouquet composé de 3 roses et 4 marguerites ?

**Exercice 4**

Les billes

4,5 points

Dans une boîte, il y a des boules rouges et des boules bleues. Au total il y a 25 boules.  
Si on ajoute dans la boîte 3 boules rouges et que l'on enlève 4 boules bleues  
alors il y a trois fois plus de boules rouges que de boules bleues..

**Combien y a-t-il de boules de chaque couleur actuellement ?**

**Exercice 1**

Résolution d'un système

5 points

- Résous le système  $\begin{cases} 3x + 4y = 14 \\ 2x - y = -9 \end{cases}$  par la méthode de combinaison, puis fais la vérification.
- Résous le système précédent par la méthode de substitution.

**Exercice 1 : Résolution d'un système.**

$$1. \begin{cases} 3x + 4y = 14 & (1) \\ 2x - y = -9 & (2) \end{cases} \times 4$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 14 & (1) \\ 8x - 4y = -36 & (2^*) \end{cases}$$

$$(1) + (2^*) \text{ donne } 11x = -22$$

$$x = \frac{-22}{11} = -2$$

On remplace  $x$  par  $-2$  dans (1) :

$$3 \times (-2) + 4y = 14$$

$$-6 + 4y = 14$$

$$4y = 14 + 6$$

$$4y = 20$$

$$y = \frac{20}{4} = 5$$

$$2. \begin{cases} 3x + 4y = 14 & (1) \\ 2x - y = -9 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \text{ donne } y = 2x + 9 \text{ (2*)}$$

On remplace  $y$  par  $2x + 9$  dans (1) :

$$3x + 4(2x + 9) = 14$$

$$3x + 8x + 36 = 14$$

$$11x + 36 = 14$$

$$11x = 14 - 36$$

$$11x = -22$$

$$x = \frac{-22}{11} = -2$$

On remplace  $x$  par  $-2$  dans (2\*) :

$$y = 2 \times (-2) + 9 = -4 + 9 = 5$$

**La solution du système est le couple  $(-2 ; 5)$ .**

$$\text{Vérification : } 3 \times (-2) + 4 \times 5 = -6 + 20 = 14$$

$$2 \times (-2) - 5 = -4 - 5 = -9$$

**Exercice 2**

Les trèfles

3,5 points

Lauriane a cueilli 75 trèfles : certains ont trois feuilles, les autres en ont quatre.  
Au total, il y a 256 feuilles.

**Combien Lauriane a-t-elle cueilli de trèfles de chaque sorte ?****Exercice 2 : Les trèfles.**On appelle  $T$  le nombre de trèfles à trois feuilles et  $Q$  le nombre de trèfles à quatre feuilles.Lauriane a cueilli 75 trèfles donc  $T + Q = 75$ .

Certains trèfles ont trois feuilles, les autres en ont quatre.

Et au total, il y a 256 feuilles donc  $3T + 4Q = 256$ .On doit alors résoudre le système :  $\begin{cases} T + Q = 75 & (1) \\ 3T + 4Q = 256 & (2) \end{cases} \times 3$  avec la méthode de combinaison :

$$\begin{cases} 3T + 3Q = 225 & (1^*) \\ 3T + 4Q = 256 & (2) \end{cases}$$

$$(2) - (1^*) \text{ donne } Q = 31$$

On remplace  $Q$  par 31 dans (1) :  $T + 31 = 75$ 

$$T = 75 - 31 = 44$$

**La solution du système est le couple  $(44 ; 31)$ .****Lauriane a cueilli 44 trèfles à trois feuilles et 31 trèfles à quatre feuilles.**

$$\text{Vérification : } 44 + 31 = 75$$

$$3 \times 44 + 4 \times 31 = 132 + 124 = 256$$

**Exercice 3***Les fleurs*

5 points

Une rose coûte 1,20 € de plus qu'une marguerite  
Un bouquet de 7 roses et 5 marguerites coûte 13,20 €.

1. Calcule le prix d'une rose et celui d'une marguerite.
2. Combien coûte un bouquet composé de 3 roses et 4 marguerites ?

**Exercice 3** : *Les fleurs.*

1. On appelle R le prix d'une rose et M le prix d'une marguerite.

Une rose coûte 1,20 € de plus qu'une marguerite donc  $R = M + 1,2$ .

Un bouquet de 7 roses et 5 marguerites coûte 13,20 € donc  $7R + 5M = 13,2$ .

On doit alors résoudre le système :  $\begin{cases} R = M + 1,2 & (1) \\ 7R + 5M = 13,2 & (2) \end{cases}$  avec la méthode de substitution :

On remplace R par  $M + 1,2$  dans (2) :

$$7(M + 1,2) + 5M = 13,2$$

$$7M + 8,4 + 5M = 13,2$$

$$12M + 8,4 = 13,2$$

$$12M = 13,2 - 8,4 = 4,8$$

$$M = \frac{4,8}{12} = 0,4$$

On remplace M par 0,6 dans (1) :

$$R = 0,4 + 1,2 = 1,6$$

La solution du système est le couple (1,6 ; 0,4).

Une rose coûte 1,60 € et une marguerite coûte 0,40 €.

Vérification :  $0,4 + 1,2 = 1,6$

$$7 \times 1,6 + 5 \times 0,4 = 11,2 + 2 = 13,2$$

2.  $3R + 4M = 3 \times 1,6 + 4 \times 0,4 = 4,8 + 1,6 = 6,4$ .

Un bouquet de 3 roses et 4 marguerites coûte 6,40 €.

**Exercice 4***Les billes*

4,5 points

Dans une boîte, il y a des boules rouges et des boules bleues. Au total il y a 25 boules.  
Si on ajoute dans la boîte 3 boules rouges et que l'on enlève 4 boules bleues  
alors il y a trois fois plus de boules rouges que de boules bleues.

Combien y a-t-il de boules de chaque couleur actuellement ?

**Exercice 4** : *Les boules.*

On appelle R le nombre de boules rouges et B le nombre de boules bleues actuellement dans la boîte.

Au total il y a 25 boules donc  $R + B = 25$ .

Si on ajoute dans la boîte 3 boules rouges et que l'on enlève 4 boules bleues alors il y a trois fois plus de boules rouges que de boules bleues donc  $R + 3 = 3(B - 4)$ .

On doit alors résoudre le système :  $\begin{cases} R + B = 25 & (1) \\ R + 3 = 3(B - 4) & (2) \end{cases}$  avec la méthode de substitution :

(1) donne :  $R = 25 - B$  (1<sup>st</sup>).

On remplace R par  $25 - B$  dans (2) :

$$25 - B + 3 = 3(B - 4)$$

$$28 - B = 3B - 12$$

$$28 + 12 = 4B$$

$$4B = 40$$

$$B = \frac{40}{4} = 10$$

On remplace B par 10 dans (1<sup>st</sup>) :  $R = 25 - 10 = 15$

La solution du système est le couple (15 ; 10).

Actuellement il y a 15 boules rouges et 10 boules bleues dans la boîte.

Vérification :  $15 + 10 = 25$

$$15 + 3 = 18$$

$$\text{et } 10 - 4 = 6 \text{ et } 3 \times 6 = 18$$