

## DEVOIR EN CLASSE N°3

Il sera tenu compte de la qualité de la présentation et de la rédaction.  
L'usage de la calculatrice est autorisé.

### Exercice 1 : (3,5 points)

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 6x(x+4) + (x-2)(x+4) ; B = (x-2)^2 - 36 ; C = x^2 + 4x + 4$$

### Exercice 2 : (2,5 points)

Pour organiser le bal de fin d'année, le CVL dispose d'un budget de 5 000 €. Le comité a réuni 3 129 euros grâce à différentes actions au cours de l'année. Le prix de l'entrée au bal est fixé à 3 €. Combien de lycéens au minimum doivent venir pour que la soirée ne soit pas en déficit ?

### Exercice 3 : (2,5 points)

Au marché, Martine vend des bouteilles d'un litre de lait entier à 2,10 € et des fromages à 5,5 € l'unité. A la fin de la journée, Martine est ravie d'avoir tout vendu et encaissé 223 €. Mais, très étourdie, elle a oublié de noter le nombre de bouteilles de lait et le nombre de fromages qu'elle a vendus. Elle se souvient qu'elle est arrivée au marché avec 56 articles.

Déterminer le nombre de bouteille de lait et le nombre de fromage venu par Martine.

### Exercice 4 : (2,5 points)

Soit (S) le système 
$$\begin{cases} x - 6y = 70 \\ 6x - y = 70 \end{cases} .$$

Indiquer en justifiant, si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

- 1) (10;-10) est une solution de (S).
- 2) (-10;10) n'est pas une solution de (S).

### Exercice 5 : (7,5 points)

1) Résoudre les équations suivantes :

a)  $4x + 3 = 7x - 8$

b)  $(2x + 1)(-9x + 3) = 0$

c)  $x^2 + 8 = 0$

d)  $x^2 = 18$

2) Résoudre :  $-2x + 4 < 4x - 5$  .

3) Résoudre le système 
$$\begin{cases} 4x + 3y = -41 \\ 2x - 7y = -97 \end{cases} .$$

### Exercice 6 : (1,5 points)

1) Montrer que  $-2x^2 - x + 28 = (x + 4)(-2x + 7)$  .

2) Résoudre  $-2x^2 - x + 28 = 0$  .

## Correction DEVOIR EN CLASSE N°3

### Exercice 1 :

$$A = 6x(x+4) + 2(x-2)(x+4) = (x+4)(6x+(x-2)) = (x+4)(6x+x-2) = (x+4)(7x-2)$$

$$B = (x-2)^2 - 36 = (x-2-6)(x-2+6) = (x-8)(x+4);$$

$$C = x^2 + 4x + 4 = (x+2)^2$$

### Exercice 2 :

Soit  $x$  le nombre de lycéens présents au bal.  $x$  est un entier naturel.

Le problème revient à résoudre :  $3129 + 3x > 5000$  ;  $3x > 1871$  ;  $x > \frac{1871}{3}$ .

$\frac{1871}{3} \approx 623,66$  donc **624 lycéens doivent venir au minimum pour que la soirée soit en bénéfice.**

### Exercice 3 :

Soit  $x$  le nombre de bouteilles de lait et  $y$  le nombre de fromage vendus par Martine.

Le problème revient à résoudre :

$$\begin{cases} 2,1x + 5,5y = 223 \\ x + y = 56 \end{cases} ; \begin{cases} 2,1x + 5,5y = 223 \\ -2,1x - 2,1y = -117,6 \end{cases} ; \begin{cases} 3,4y = 105,4 \\ x + y = 56 \end{cases} ; \begin{cases} y = 31 \\ x = 56 - 31 \end{cases} ; \begin{cases} y = 31 \\ x = 25 \end{cases}$$

**Martine a vendu 25 bouteilles de lait et 31 fromages.**

### Exercice 4 :

- 1)  $10 - 6 \times (-10) = 70$  et  $6 \times 10 - (-10) = 70$  donc  $(10; -10)$  est une solution de (S). **VRAIE**
- 2)  $-10 - 6 \times 10 = -70$  donc  $(-10; 10)$  n'est pas une solution de (S). **VRAIE**

### Exercice 5 :

- 1) a)  $4x + 3 = 7x - 8$  ;  $4x - 7x = -3 - 8$  ;  $-3x = -11$  ;  $x = \frac{11}{3}$  ;  $S = \left\{ \frac{11}{3} \right\}$

- b)  $(2x+1)(-9x+3) = 0$   
 $2x+1=0$  ou  $-9x+3=0$   
 $x = \frac{-1}{2}$  ou  $x = \frac{-3}{-9}$

$$S = \left\{ -0,5; \frac{1}{3} \right\}$$

- c)  $x^2 + 8 = 0$  ;  $x^2 = -8$  donc l'équation n'a pas de solutions.

- d)  $x^2 = 18$  ;  $x = \sqrt{18}$  ou  $x = -\sqrt{18}$  ;  $S = \{3\sqrt{2}; -3\sqrt{2}\}$

- 2)  $-2x + 4 < 4x - 5$   
 $-2x - 4x < -4 - 5$   
 $-6x < -9$   
 $x > \frac{9}{6}$

$$S = \left] \frac{3}{2}; +\infty \right[$$

- 3)  $\begin{cases} 4x + 3y = -41 \\ 2x - 7y = -97 \end{cases} ; \begin{cases} 4x + 3y = -41 \\ -4x + 14y = 194 \end{cases} ; \begin{cases} 17y = 153 \\ 2x = 7y - 97 \end{cases} ; \begin{cases} y = 9 \\ 2x = -34 \end{cases} ; \begin{cases} y = 9 \\ x = -17 \end{cases}$   
 $S = \{(-17; 9)\}$

### Exercice 6 :

1) Soit  $x$  un réel.

$$(x+4)(-2x+7) = -2x^2 + 7x - 8x + 28 = -2x^2 - x + 28.$$

2)  $-2x^2 - x + 28 = 0$  ;  $(x+4)(-2x+7) = 0$

$$x = -4 \text{ ou } x = \frac{7}{2}. \text{ Les solutions sont } -4 \text{ et } 3,5.$$