



## EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

### EXERCICE 1 : /6,25points

Pour chacune des questions de cet exercice, recopier le numéro de la question suivi de la bonne réponse parmi celles proposées. **(Réponse juste 1,25pt)**

1. dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant :  $(S) \begin{cases} 3x+2y=23 \\ x-7y=0 \end{cases}$  a pour ensemble solution :

- a)  $S=\{(7;1)\}$  ;                      b)  $S=\{(7;1)\}$  ;                      c)  $S=\{(-1;7)\}$  ;  
d)  $S=\{(1;-7)\}$ .

2. La résolution dans  $\mathbb{R}$  de l'équation  $-2x^3+3x^2+5x-6=0$  conduit à l'ensemble solution :

- a)  $S=\{-2;-1;3\}$  ;                      b)  $S=\{\frac{-3}{2};1;2\}$  ;                      c)  $S=\{\frac{3}{2};-1;-2\}$  ;  
d)  $S=\{\frac{-3}{2};1;-2\}$ .

3. La résolution dans  $\mathbb{R}$  de l'inéquation  $-2x^3+3x^2+5x-6 \leq 0$  conduit à l'ensemble des solutions :

- a)  $S=[-\frac{3}{2};1[ \cup ]2;+\infty[$  ;                      b)  $S=[\frac{-3}{2};1[ \cup ]2;+\infty[$  ;                      c)  $] -\infty;-\frac{3}{2}[ \cup ]1;2[$  ;                      d)  $] -\infty;-\frac{3}{2}[ \cup ]1;2[$  .

4. Dans  $\mathbb{R}^3$  le système suivant :  $(S) \begin{cases} x-2y+3z=-2 \\ -3x+y-4z=-4 \\ 3x+2y-4z=15 \end{cases}$  a pour ensemble solution :

- a)  $S=\{(3; -1;1)\}$  ;                      b)  $S=\{(-1;3;1)\}$  ;                      c)  $S=\{(3;-1;1)\}$  ;  
d)  $S=\{(3; 1;-1)\}$ .

5. La résolution dans  $\mathbb{R}$  de l'équation  $x^4-5x^2+4=0$  conduit à l'ensemble solution :

- a)  $S=\{1;-1;-2;2\}$  ;                      b)  $S=\{-1;-1;4;-4\}$  ;                      c)  $S=\{-2;2;-4;4\}$  ;                      d)  $S=\{\emptyset\}$

### EXERCICE 2: /7points

Soit le polynôme  $P$  défini dans  $\mathbb{R}$  par :  $P(x)=x^3-x^2-14x+24$ .

1. Montrer que 3 est une racine de  $P$ .  
**/0,5pt**

2. Déterminer les nombres réels  $a, b$  et  $c$  tels que  $P(x)=(x-3)(ax^2+bx+c)$ .  
**/2,25pts**

3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2+2x-8=0$ .  
**/1,25pt**

4. Déduire la résolution dans  $R$  de l'équation  $P(x)=0$  .  
**/1pt**
5. Etudier le signe de  $P$  puis en déduire dans  $R$  l'ensemble des solutions de l'inéquation  $p(x)\leq 0$ . **/2pts**

**EXERCICE 3 : /6,25 points**

1. Résoudre dans  $R^2$  le système suivant :  $(S) \begin{cases} 3x - y = 3 \\ x + 4y = 40 \end{cases}$  .  
**/1,5pt**
2. Résoudre dans  $R^3$  le système suivant :  $(S') \begin{cases} x - 2y + 3z = 13 \\ 2x - y - 3z = -4 \\ 3x + 2y - 4z = -8 \end{cases}$  .  
**/2,5pts**
3. Résoudre dans  $R$  l'équation :  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$  .  
**/2,25pts**

**PRESENTATION: /0,5pt**