

**CONTROLE CONTINU N°1 DU PREMIER SEMESTRE**

Il sera tenu compte, pour l'évaluation des copies, de la présentation ainsi que de la clarté et de la rigueur des solutions proposées. Les téléphones portables sont interdits.

=====

**EXERCICE 1 : (13,5 points)**

1. Donner le(s) système(s) d'équation(s) ou d'inéquation(s) équivalent(s) aux équations et inéquation suivantes où  $A(x)$  et  $B(x)$  sont des polynômes
  - (a)  $\sqrt{A(x)} = \sqrt{B(x)}$  ,  $\sqrt{A(x)} = B(x)$  (0,5pt+0,5pt)
  - (b)  $\sqrt{A(x)} \leq \sqrt{B(x)}$  ,  $\sqrt{A(x)} < B(x)$  ,  $\sqrt{A(x)} \geq B(x)$  (0,75pt+0,75pt+1pt)
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.
  - (a)  $\sqrt{x-1} = \sqrt{3-x}$  (1pt)
  - (b)  $\sqrt{x^2-x+2} - 2x + 1 = -x - 2$  (1pt)
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes.
  - (a)  $\sqrt{4-x} < x - 2$  (1,5pt)
  - (b)  $\sqrt{2x-3} \geq \sqrt{x}$  (1pt)
  - (c)  $-4x^4 - 16x^2 + 9 > 0$  (1,5pt)
4. Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  par la méthode du Pivot de GAUSS le système
 
$$\begin{cases} x + 3y + z = 2 \\ -3x - 2y + z = 8 \\ -2x + 5y + 2z = 2 \end{cases}$$
 (1,5pt)
5. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les systèmes
  - (a)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ xy = -2 \end{cases}$  (1 pt)
  - (b)  $\begin{cases} \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = 0 \\ xy = -1 \end{cases}$  (1,5 pt)

**EXERCICE 2 : (6,5 points)**

Soit le polynôme  $P(x)$  de degré 3 dont le tableau de signe est le suivant

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$P(x)$	$+$	$0$	$-$

1. Donner le tableau de signe de  $P(-3) \times P(x)$  et de  $(-x+2)P(x)$  (1,5pt)+(1,5pt)
2. En déduire les solutions dans  $\mathbb{R}$  des inéquations suivantes
  - (a)  $\frac{P(-3) \times P(x)}{1 - \sqrt{7}} \leq 0$  (1,5pt)
  - (b)  $(-x+2)P(x) \geq 0$  (1pt)
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $P(x^2 - 1) = 0$  (1pt)

**BON TRAVAIL!!!**