

Durée :2 heures

Tronc commun Sciences BIOF

### Devoir surveiller n°3 : E sur les leçons suivantes :

- ✓ Equations et inéquations du premier degré et systèmes d'inéquations : partie1
- ✓ Equations et inéquations du second degré et Système d'équations du premier degré a deux inconnues
- ✓ Les polynômes

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

**Exercice01 :** 5 pts(1 pts + 1,5 pts + 2,5 pts)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :

1)  $x^3 - 7x = 0$       2)  $\frac{x^2 - x}{x-1} = 2x + 3$       3)  $\frac{1}{x} < \frac{1}{2x-1}$

**Exercice02 :** 3,5 pts(0,5 pts + 1 pts + 2 pts)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :

1)  $|x-1| = 2$       2)  $|-x+1| \leq 3$       3)  $|x-1| + |2-x| - 3 = 0$

**Exercice03 :** 8,5 pts(0,5 pts + 1,5 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1,5 pts)

Soit le polynôme suivant :  $P(x) = x^3 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2} + 2)x^2 + (4\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - 2\sqrt{6})x - 4\sqrt{6}$

1) Montrer que -2 est racine du polynôme  $P(x)$

2) Montrer que :  $P(x) = (x+2)(x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})x - 2\sqrt{6})$

3) On pose :  $Q(x) = x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})x - 2\sqrt{6}$  et soit  $\Delta$  son discriminant

a) vérifier que :  $\Delta = 14 + 4\sqrt{6}$  et compléter :  $14 + 4\sqrt{6} = (\dots + \dots)^2$

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $Q(x) = 0$

4) En déduire les solutions de l'équation :  $x + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{x} - 2\sqrt{6} = 0$

5) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $Q(x) \geq 0$

6) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$

7) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $P(x) \leq 0$

**Exercice04 :** (3 pts) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant : 
$$\begin{cases} 2x^2 - 5y^2 = 1 \\ 4x^2 + 3y^2 = 15 \end{cases}$$

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.  
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

