

Durée :2 heures

Tronc commun Sciences BIOF

Devoir surveiller n°3 : L 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 : 7,5 pts(1,5 pts × 5) Résoudre les équations et inéquations suivantes :

1) $\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-5}{x-2}$ 2) $-2x(x-2)(x^2-8x+16) > 0$ 3) $\frac{-6x^2-9x-3}{-x^2+8x-17} > 0$ 4) $|x^2-2x+3| = 2$

5) $(x-2)^2 - |x-2| = 0$

Exercice02 : 8 pts(0,5 pts + 1 pts + 0,5 pts + 1,5 pts + 2 pts + 1 pts + 1,5 pts)

Soit le polynôme suivant (E) : $P(x) = x^3 - \sqrt{5}x^2 - x + \sqrt{5}$

- 1) Montrer que -1 est racine du polynôme $P(x)$
- 2) Montrer que : $P(x) = (x+1)(x^2 - (\sqrt{5}+1)x + \sqrt{5})$
- 3) On pose : $Q(x) = x^2 - (\sqrt{5}+1)x + \sqrt{5}$ et soit Δ son discriminant
 - a) Vérifier que : $\Delta = (\sqrt{5}-1)^2$
 - b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = 0$
- 4) En déduire les solutions de l'équation : $x - (\sqrt{5}+1)\sqrt{x} + \sqrt{5} = 0$
- 5) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$
- 6) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$

Exercice03 : 4,5 pts(1,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts)

1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les équations suivantes : $\sqrt{x-1} = 2$ et $\frac{1}{2y+1} = -1$

2) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant : $\begin{cases} 3x-5y = 11 \\ -2x+y = -5 \end{cases}$

3) Déduire des questions précédents les solutions du système : $\begin{cases} 3\sqrt{x-1} - \frac{5}{2y+1} - 11 = 0 \\ -2\sqrt{x-1} + \frac{1}{2y+1} + 5 = 0 \end{cases}$

BONUS : 1,5 pts

Exercice04 : Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : (I) ; $\sqrt{x^2+1} - 2x + 1 \leq 0$

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

