

Devoir libre de préparation pour le devoir surveillé n°3 sur les leçons suivantes :

- ✓ Equations et inéquations du premier degré et systèmes d'inéquations : partie I
- ✓ Equations et inéquations du second degré
- ✓ Système d'équations du premier degré à deux inconnues
- ✓ Les polynômes

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

Exercice01 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1) $\frac{(x-7)(x+3)}{x^2-9} = 0$ 2) $\frac{-x+5}{2x-6} = -3$ 3) $x^3 - 5x = 0$ 4) (G) : $\frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}$

Exercice02 : Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les équations suivantes : 1) $\frac{1}{2}x - 5y + 3 = 0$ 2) $3x - \frac{1}{2} = 5y + 8$

Exercice03 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1) $|x-2| - |4-x| - 1 = 0$ 2) $|x+1| + |x-2| = |x-3|$

Exercice04 : 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ et discuter suivant le paramètre m l'équation suivante :

$$\frac{2x-1}{x-m} = m$$

Exercice05 : Déterminer le signe des expressions suivantes :

1) $A(x) = 2x - 3$ 2) $F(x) = (x+2)(3x-1)(2x+5)$ 3) $G(x) = \frac{(x-5)(x+1)}{x-2}$

Exercice06 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $\frac{2}{2x-3} \leq 4$

Exercice07 : Deux opérateurs téléphoniques proposent les tarifs suivants : 0,16 DH la minute avec un abonnement de 12 DH pour le premier et 0,28 DH sans abonnement pour le second. Pour quelles durées de communication le premier opérateur est-il plus avantageux ?

Exercice08 : Résoudre Dans $\mathbb{R}^2$ l'inéquation : $2x - y - 2 > 0$

Exercice09 : Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} x^2 - 3y^2 = -67 \\ 4x^2 - y^2 = 11 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 2 \text{ (I)} \\ x - y = 3 \end{cases}$

Exercice10 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1) $2x^2 - 4x + 6 = 0$ 2) $x^2 - 4x - 21 = 0$ 3) $3x^2 - 6x + 3 = 0$ 4) $3x - 15\sqrt{x} + 18 = 0$

Exercice11 : La somme des carrés de trois nombres entiers naturels consécutifs vaut 3470. Quel est le premier de ces nombres ?

Exercice12 : 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : $4x^4 + 4x^2 - 3 = 0$

2) Déterminer une factorisation de $4x^4 + 4x^2 - 3$.

3) En déduire une résolution de l'inéquation : $4x^4 + 4x^2 - 3 \geq 0$

Exercice13 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

1) (I) ; $\frac{4x^2 - 3x - 9}{x^2 - 5} \leq 2$ 2) (E) ; $\sqrt{|x-3|} \leq x-1$

Exercice14 : Soit : $P(x) = -3x^3 - 8x^2 - 3x + 2$

1) Montrer que le polynôme $P(x)$ est divisible par $x + 1$

2) En Effectuant la division euclidienne de $P(x)$ par $x + 1$

Montrer que : $P(x) = (x + 1)Q(x)$ avec $Q(x) = -3x^2 - 5x + 2$

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

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

5) En déduire une factorisation du polynôme $P(x)$ en un produit de polynômes de 1ere degrés

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

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

Exercice15 : 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 Δ 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 $P(x) \leq 0$

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

