

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
- ✓ TRIGONOMETRIE (15%)

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

Exercice01 : Résoudre les équations et les inéquations suivantes : 1) $(x-1)^2 = 9$ 2) $(x-1)^2 \leq 9$

3) $\frac{x-1}{x} = \frac{2}{3}$ 4) $\frac{x-1}{x} \leq \frac{2}{3}$

Exercice02 : Résoudre les inéquations suivantes dans $\mathbb{R}$ à l'aide d'un tableau de signes. Il est parfois nécessaire de factoriser l'expression

1) $(2x-3)(1-7x) < 0$ 2) $x(5x-1)-3x(x-4) \leq 0$ 3) $(4x^2-9)(x-1) \geq 0$

4) $\frac{7-2x}{2-x} \leq 0$ 5) $\frac{2x+1}{x+2} \geq 1$

Exercice03 : Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :
$$\begin{cases} 2x^2 - 5y^2 = 1 \\ 4x^2 + 3y^2 = 15 \end{cases}$$

Exercice04 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les systèmes suivants. On donnera la réponse sous forme d'intervalle

1)
$$\begin{cases} 5(2-x) \leq -7x+6 \\ 3x+7 \leq 4\left(x+\frac{1}{2}\right) \end{cases}$$
 2) $3x-2 < 1-2x \leq x+3$

Exercice05 : 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ et discuter suivant le paramètre m l'équation suivante :

$$4m^2x + 3m(mx+1) = x(3m^2-16) + 6$$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ et discuter suivant le paramètre m l'inéquation suivante : $(m^2-9)x \leq 3+m$

Exercice06 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1) $|2|x-2|-5|-1=0$ 2) $|3|x+1|-2|-6=0$ 3) $|1-2|x-1|| = 2|3x-2|$

Exercice07 : Quel est le périmètre d'un rectangle d'une longueur de 7 cm de plus que sa largeur et dont l'aire est de 78 cm² ?

Exercice08 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : $x - 3\sqrt{x} - 4 = 0$

Exercice09 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

1) $\frac{1}{x} > \frac{x}{x+2}$ 2) $\frac{x}{x+1} \leq \frac{3}{(x+1)(x-2)}$ 3) $\frac{x}{(x-2)^2} \geq 1 + \frac{3}{x-2}$ 4) $\frac{2}{x+3} < -x$

Exercice10 : Soit le polynôme suivant (E) : $P(x) = x^3 + \sqrt{3}x^2 - x - \sqrt{3}$

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

Exercice11 : Sachant que : $-\pi < x < 0$ et $\tan x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

Déterminer la valeur exacte de $\cos x$ et $\sin x$

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

