

**Correction : 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 a deux inconnues
- ✓ Les polynômes
- ✓ TRIGONOMETRIE(15%)

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

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

1)  $\sqrt{3}(x+2) = 1 - x\sqrt{2}$       2)  $\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-5}{x-2}$       3)  $\frac{(x-1)(x+2)}{x^2-1} = 0$   
 4)  $(x+2)\frac{(2x-1)}{3}(x-2)^2 = 0$       5)  $x^3 + 27 = 3x(x+3)$

**Exercice02 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1)  $\frac{(2-6x)(3x+12)}{x+2} = 0$       2)  $\frac{(x-3)(2x-8)}{16x^2-25} = 0$

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

1)  $|x-2| = 4$       2)  $|x+5| = -3$   
 3)  $|x+3| \leq 2$       4)  $|x-1| > 5$       5)  $|3x-1| = |5x+2|$       6)  $|x+1| = 4 - |3x+2|$   
 7)  $|x^2 - 2x + 3| = 2$

**Exercice04 :** Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

1) (E) :  $\frac{x}{2x+1} = \frac{1}{3}$       2) (I) :  $\frac{x}{2x+1} \leq \frac{1}{3}$

**Exercice05 :** Résoudre les inéquations suivantes dans  $\mathbb{R}$  à l'aide d'un tableau de signes.

1)  $x^3 + 2x^2 \leq -x$       2)  $\frac{x+3}{3x-5} < \frac{3x-5}{x+3}$

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

1)  $x^2 - 5x + 2 = 0$       2)  $x^2 - 2x + 6 = 0$       3)  $x^2 - 6x + 9 = 0$       4)  $x(x-3) = 2(x-1)$

**Exercice07 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante : (I) :  $\frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 + 10x - 8} \leq 0$

**Exercice08 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation : (E) ;  $x^4 - 2x^2 - 1 = 2$

(On pourra penser à utiliser le changement de variable :  $X = x^2$ ).

**Exercice09 :** 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  l'équation suivante :  $\sqrt{x^2+1} = 1$

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant :  $\begin{cases} x - y = -8 \\ 4x + 3y = 31 \end{cases}$

3) Déduire des questions précédents les solutions du système :  $\begin{cases} \sqrt{x^2+1} - y^2 + 8 = 0 \\ 8\sqrt{x^2+1} + 6y^2 = 62 \end{cases}$

**PROF: ATMANI NAJIB**

**Exercice10** : On considère les polynômes :  $P(x) = -132x^3 + 347x^2 - 172x + 12$  et  $Q(x) = -132x^2 + 83x - 6$

1) a) Démontrer, sans effectuer la division euclidienne, que  $P(x)$  est divisible par  $x - 2$

b) Démontrer en utilisant la division euclidienne que :  $P(x) = (x - 2)Q(x)$

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

b) En déduire une factorisation de  $Q(x)$

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

3) a) Calculer :  $(2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})x - 2\sqrt{6} = 0$

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

4) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $\frac{x^2 + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})x - 2\sqrt{6}}{-132x^2 + 83x - 6} \geq 0$

**Exercice11** : Soit sur un cercle trigonométrique d'origine  $I$  les points  $A$  ;  $B$  ;  $C$  d'abscisses curvilignes respectifs :  $\frac{17\pi}{4}$  ;  $\frac{23\pi}{3}$  ;  $-\frac{23\pi}{6}$

1) Placer sur le cercle trigonométrique ces points

2) En déduire les mesures des angles orientés :

$(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OA})$  ;  $(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OB})$  ;  $(\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OB})$  ;  $(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OC})$  ;  $(\overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OC})$

**Exercice12** : 1) Sachant que :  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{3}$  et  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  ; calculer :  $\cos x$  et  $\tan x$

*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*

