

### 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)  $\frac{(1-2x)(2x+6)}{x-1} = 0$       2)  $\frac{(x-2)(2x+1)}{x^2-4} = 0$

**Exercice02 :** 1) Résoudre les équations :

a)  $3|x-5| = 2|4-3x|$       b)  $-2|2x-13| = 1$       c)  $(x-2)^2 - |x-2| = 0$

2) Résoudre les inéquations : a)  $|2x+1| \leq 4$       b)  $|x-9| \geq \frac{1}{2}$       c)  $2 < |x| < 3$

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

1)  $\frac{5}{3}(2x+1) - \frac{1}{2}(x-2) < \frac{7}{6}(x+2)$       2)  $-x+4(x-1) \leq 3x$       3)  $4(x-3) - (3x-10) > x+5$

**Exercice04 :** Un commerçant dépense 75 DH pour fabriquer 150 glaces.

Le prix d'une glace est de 2,50 DH.

Combien doit-il faire de glace pour réaliser un bénéfice supérieur à 76 DH. 

**Exercice05 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les équations suivantes : 1)  $2x - y + 4 = 0$       2)  $x - 2y + 1 = 0$  ;

**Exercice06 :** Résoudre le système suivant dans  $\mathbb{R}^2$  :  $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$

Par les 3 Méthodes suivantes :

- 1) Par la Méthode de substitution
- 2) Par la méthode des combinaisons linéaires
- 3) Méthode des déterminants

**Exercice07 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant :  $\begin{cases} 3\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2 \\ 2\sqrt{x} + 5\sqrt{y} = 24 \end{cases}$

**Exercice08 :** Résoudre graphiquement dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'inéquations suivant :

(S)  $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ -x + 2y + 2 \leq 0 \end{cases}$

**Exercice09 :** Soit le trinôme :  $P(x) = x^2 + (2\sqrt{3} + \sqrt{2})x - 2\sqrt{6}$  et soit  $\Delta$  son discriminant

- 1) Vérifier que :  $\Delta = (2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$
- 2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$  : (E)
- 3) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $P(x) > 0$
- 4) En déduire les solutions de l'équation  $x + (2\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{x} - 2\sqrt{6} = 0$

**Exercice10 :** Résoudre les inéquations suivantes : 1)  $\frac{1}{x^2 - x - 6} \geq 2$       2)  $\frac{3x+9}{6x+2} \geq \frac{2x+1}{1-x}$

**Exercice11 :** Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

1)  $3x^2 + 6x - 9 > 0$       2)  $\frac{-3x^2 + x + 5}{2x^2 + x - 5} \geq 0$

**Exercice12 :** 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante :  $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

2) Déterminer une factorisation de  $x^4 - 7x^2 + 12$  en un produit de monômes du premier degré.

3) En déduire une résolution de l'inéquation :  $x^4 - 7x^2 + 12 \geq 0$

**Exercice13 :** 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante :  $|x-2| + |3x-2| < 8$  (I)

2) En déduire les solutions dans  $\mathbb{R}$  de l'inéquation :  $|x^2-2| + |3x^2-2| < 8$

**Exercice14 :** Soit le trinôme (E) :  $P(x) = 2x^2 - 5x + 1$

1) Prouver que le trinôme (E) admet deux racines distinctes  $\alpha$  et  $\beta$  sans les calculer

2) Déduire les valeurs suivantes :  $\alpha + \beta$  ;  $\alpha \times \beta$  ;  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  ;  $\alpha^2 + \beta^2$  ;  $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$  ;  $\alpha^3 + \beta^3$

**Exercice15 :** Soit :  $P(x) = 2x^3 - x^2 - 13x - 6$

1) Montrer que le polynôme  $P(x)$  est divisible par  $x + 2$

2) En Effectuant la division euclidienne de  $P(x)$  par  $x + 2$  montrer que :  $P(x) = (x + 2)Q(x)$  avec  $Q(x) = 2x^2 - 5x - 3$

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  $P(x) > 0$

**Exercice16 :** (Equations avec des racines carrées)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante :  $\sqrt{x} = x - 2$

**Exercice17 :** 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  et discuter suivant le paramètre  $m \in \mathbb{R}$  l'équation suivante :  $x^2 - 2(m+1)x + 4 = 0$  ; (E)

**Exercice18 :** Soit sur un cercle trigonométrique un point A d'abscisse curviligne principale  $\alpha = \frac{\pi}{4}$  et ce point tourne sur ce cercle.

Quel est le nombre de tours effectués par ce point si  $x = \frac{65\pi}{4}$  est son abscisse curviligne.

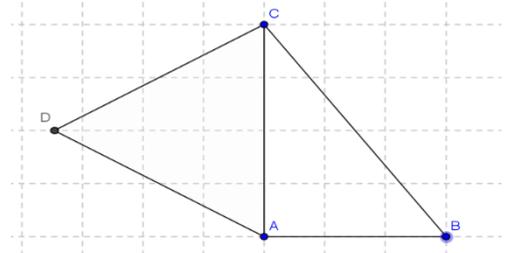
**Exercice19 :** ABC est un triangle rectangle en A direct, tel que  $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}) \equiv -\frac{\pi}{6} [2\pi]$  et ACD est un triangle équilatéral

direct.

1) Faire une figure.

2) Déterminer la mesure principale des angles suivant :

$(\overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AB})$  ;  $(\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{AC})$  ;  $(\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{BA})$  ;  $(\overrightarrow{CA}; \overrightarrow{CB})$



*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*

