http://www.xriadiat.com **DL3 /O** **PROF: ATMANI NAJIB**

Tronc commun Sciences BIOF

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

- ✓ **Equations et inéquations du premier degré et systèmes d'inéquations : partie1**
- ✓ **Equations et inéquations du second degré**
- ✓ **Système d'équations du premier degré a deux inconnues**
- ✓ **Les polynômes**

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

Exercice01 :1) Déterminer la forme canonique des trinômes suivants : a) $2x^2+12x+8$ b) $3x^2-6x+24$
2)En déduire une résolution des équations suivantes : a) $2x^2+12x+8=0$ b) $3x^2-6x+24=0$

Exercice02 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équations $P(x)=0$ et factoriser le trinôme $P(x)$:

a) $P(x)=x^2-5x+6$ b) $P(x)=2x^2-\frac{2}{3}x+\frac{1}{18}$ c) $P(x)=5x^2-3x+1$

Exercice03 :1) Résoudre les équations : a) $|3x-2|=6$ b) $|-3x-1|=-3$ c) $|3x+1|=|4x-2|$

2) Résoudre les inéquations : a) $|4x-7|\leq 2$ b) $|8x+3|\geq\frac{1}{4}$ c) $1\leq|6x-3|\leq 4$

Exercice04 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

a) $-5x^2+6x+8\geq 0$ b) $2x^2-\left(2\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{6}>0$ c) $16x^2-\frac{8}{3}x+\frac{1}{9}<0$ d) $-\frac{1}{2}x^2+x-4<0$

Exercice05 : le trinôme (E) : $P(x)=-3x^2+\sqrt{3}x+3$

1) Prouver que le trinôme (E) admet deux racines distinctes α et β sans les calculer

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

Exercice06 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : (I) ; $\sqrt{x-1}\geq x-7$

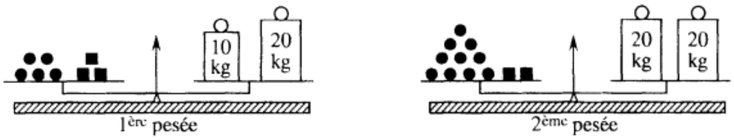
Exercice07 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ et discuter suivant le paramètre $m\in\mathbb{R}$ l'inéquation suivante :
$m(mx-1)<x(1-m)$

Exercice08 : Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les équations suivantes : 1) $x+y=2x-1$ 2) $3x+2y-2=2y-2$

Exercice09 : Résoudre Dans $\mathbb{R}^2$ l'inéquation : $x-y-3\geq 0$

Exercice10 : Résoudre Dans $\mathbb{R}^2$ l'inéquation : $2x-y<0$

Exercice11 : On effectue deux pesées (les masses sont exprimées en kg).
La première pesée nous permet d'écrire : 5x + 3y = 30.



1)a) Déterminer l'équation que permet d'écrire la première pesée
b) Déterminer l'équation que permet d'écrire la seconde pesée

2) En déduire la masse d'une boule et la masse d'un cube.

Exercice12 :1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant : $\begin{cases} 3x-4y=10 \\ -x+5y=-7 \end{cases}$

3)Déduire des questions précédents les solutions du système : $\begin{cases} 3a^2-\dfrac{4}{b+1}=10 \\ -a^2+\dfrac{5}{b+1}=-7 \end{cases}$

Exercice13 : Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ et discuter suivant le paramètre m les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} x+my=6 \\ 2x+4y=5 \end{cases}$ (I) 2) $\begin{cases} mx+y=1+m \\ x+my=2 \end{cases}$ (J)

Exercice14 : On considère le polynôme : $P(x)=-5x^2+8x-3$

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

b) En déduire que : $P(x)=(x-1)(3-5x)$

2) On suppose que : $|x+1|<\dfrac{1}{5}$

a) Montrer que : $-\dfrac{6}{5}<x<-\dfrac{4}{5}$

b) Montrer que : $-\dfrac{99}{5}<P(x)<-\dfrac{63}{5}$

c) En déduire que $-16,2$ est une valeur approchée de $P(x)$ avec la précision $3,6$

Exercice15 : Soit : $P(x)=2x^3+3x^2+ax+b$ avec : $a\in\mathbb{R}$ et $b\in\mathbb{R}$

1) Déterminer a et b tels que :

a) $P(x)$ soit divisible par $x-2$

b) Le reste de la division euclidienne de $P(x)$ par $x-1$ est -12

2) Factoriser $P(x)$ dans ce cas

Exercice16 : Soit : $P(x)=2x^3-5x^2-4x+3$

1) montrer que le polynôme $P(x)$ est divisible par $x-3$

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

Avec : $Q(x)=2x^2+x-1$

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 $P(x)$ on produits de polynômes de 1ere degrés

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

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

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