

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 à deux inconnues

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

Exercice01 :1) Déterminer la forme canonique des trinômes suivants :

a) $-x^2 + 6x - \frac{17}{2}$ b) $\frac{1}{2}x^2 - 4x + 9$

2) En déduire une résolution des équations suivantes : a) $-x^2 + 6x - \frac{17}{2} = 0$ b) $\frac{1}{2}x^2 - 4x + 9 = 0$

Exercice02 :1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : a) $x^2 - x + \frac{1}{4} = 0$ b) $x^2 - 3x - 4 = 0$

2) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : a) $x^4 - x^2 + \frac{1}{4} = 0$ b) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

3) Factoriser les expressions suivantes : a) $x^4 - x^2 + \frac{1}{4}$ b) $x^4 - 3x^2 - 4$

Exercice03 : Soit le trinôme $2019x^2 - 2020x + 1$

- a) Vérifier que 1 est racine du trinôme
- b) Trouver l'autre racine du trinôme

Exercice04 : Donner une équation du second degré qui a pour solutions : α et β dans les cas suivants : 1) $\alpha=1$ et $\beta=-2$ 2) $\alpha=-1$ et $\beta=\sqrt{2}$ 3) $\alpha=-\frac{1}{2}$ et $\beta=\frac{1}{3}$

Exercice05 : (Equations avec des racines carrées)

Résoudre dans \mathbb{R} ; l'équation suivante : $\sqrt{x-3} = -x+5$

Exercice06 : 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)

Exercice07 : On considère l'équation : $(E_m) \quad x^2 - 2x + (2m-1) = 0$

1) Déterminer les valeurs du paramètre m pour que l'équation (E_m) admette deux solutions distinctes α et β

2) Déterminer la valeur du paramètre m pour que :

a) $\alpha \times \beta = -5$ b) $(\alpha-1) \times (\beta-1) = -10$ c) $\alpha^2 \beta + \alpha \beta^2 = -42$

Exercice08 : Combien mesure la longueur d'un rectangle de périmètre 56 cm et d'aire 192 cm²?

Exercice09 : 1) Résoudre dans \mathbb{R} algébriquement l'équation : $|x-2| = 5$

2) Résoudre dans \mathbb{R} Graphiquement l'équation : $|x-2| = 5$

Exercice10 : Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1) $\frac{-6x^2 - 9x - 3}{-x^2 + 8x - 17} > 0$ 2) $-2x(x-2)(x^2 - 8x + 16) > 0$

Exercice11 : Vous avez 20 DH pour prendre un taxi. La course coûte 5 DH plus 2,50 DH par kilomètre. On désigne par m le nombre de kilomètres parcourus. Écrire une inéquation permettant de calculer à combien de kilomètres le taxi pourra vous conduire avec 20 DH

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

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

3) Déduire des questions précédents les solutions du système :
$$\begin{cases} 3|2x+1| + y^2 = 5 \\ 2|2x+1| - 3y^2 = -4 \end{cases}$$

Exercice13 : Discuter suivant le paramètre m le degré du polynôme $P(x)$:

$$P(x) = (m^3 - m)x^3 - (m+1)x^2 + (m-1)x + 11$$

Exercice14 : Soit : $P(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

- 1) Montrer que 1 est racine du polynôme P
- 2) Montrer que $P(x) = (x-1)Q(x)$ ou $Q(x)$ est un polynôme à déterminer
- 3) Montrer que -2 est racine du polynôme Q
- 4) En déduire une factorisation du polynôme P en polynômes de 1er degré
- 5) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$

Exercice15 : On considère dans \mathbb{R}^2 le système suivant : (I)
$$\begin{cases} (m+2)x + y = m+1 \\ 9x + (m+2)y = 6 \end{cases}$$

On va utiliser la Méthode des déterminants pour Résoudre ce système

On pose : $\Delta = \begin{vmatrix} m+2 & 1 \\ 9 & m+2 \end{vmatrix}$ et $\Delta_x = \begin{vmatrix} m+1 & 1 \\ 6 & m+2 \end{vmatrix}$ et $\Delta_y = \begin{vmatrix} m+2 & m+1 \\ 9 & 6 \end{vmatrix}$

- 1) a) Vérifier que : le déterminant du système est : $\Delta = (m-1)(m+5)$
- b) En déduire les valeurs de m pour lesquelles : $\Delta = 0$
- 2) Vérifier que : $\Delta_x = (m-1)(m+4)$ et $\Delta_y = -3(m-1)$
- 3) On suppose que : $m \neq 1$ et $m \neq -5$
 - a) Montrer que le système (I) admet un couple unique comme solution.
 - b) Résoudre le système (I) avec simplification des résultats.
- c) En déduire la résolution du système : (2)
$$\begin{cases} -x + y = -2 \\ 9x - y = 6 \end{cases}$$
- 4) On suppose que : $m = 1$
 - a) Ecrire le système dans ce cas, on le note (3). b) Quel est le nombre de solution du système (3)
 - c) Résoudre le système (3)
- 5) On suppose que : $m = -5$
 - a) Ecrire le système dans ce cas, on le note (4). b) Quel est le nombre de solution du système (4)
 - c) Résoudre le système (4)

Exercice16 : Résoudre Dans \mathbb{R}^2 le système d'inéquations suivant : (S)
$$\begin{cases} 4x + y - 1 \geq 0 \\ -3x + y + 2 \leq 0 \\ x - 1 \leq 0 \end{cases}$$

*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*

