

Tronc commun Sciences BIOF

Série N°6 : Equations et inéquations et systèmes partie3 :

Equation du second degré

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

Exercice1 : (*) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $4x^2 - 8x + 3 = 0$ 2) $x^2 - 4x + 2 = 0$ 3) $x^2 + 5x + 7 = 0$

Exercice2 : (**) Soit le trinôme $(E) : P(x) = 2x^2 - (2\sqrt{5} + \sqrt{3})x + \sqrt{15}$

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

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

Exercice3 : (**) Ecrire sous la forme canonique les trinômes suivants :

1) $F(x) = x^2 - 7x + 3$ 2) $A(x) = x^2 - x + 5$ 3) $B(x) = x^2 + 5x - \frac{1}{2}$

Exercice4 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

Exercice5 : (**) 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) $\frac{2}{x+3} < -x$

Exercice6 : (**) Un triangle rectangle a des côtés de longueurs n cm, $3(n+1)$ cm et $(3n+4)$ cm.

Déterminer la longueur de son côté le plus petit

Astuce : Déterminons d'abord quel côté est l'hypoténuse

Exercice7 : (**) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $(I) . \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 + 10x - 8} \leq 0$

Exercice8 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante

$|x^2 + 3x + 2| + |x^2 - 3x + 2| < 12 : (I)$

Exercice9 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $|2x^2 - x - 6| - |x+1| - 1 = 0 : (E_1)$ 2) $2x^4 - x^2 - 6 = 0$ 3) $x^2 + |x| - 2 = 0$
4) $x - 3\sqrt{x} + 2 = 0$ 5) $\frac{3}{x^2} - \frac{2}{x} + \frac{3}{25} = 0$

Exercice10 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante :

$(I) ; \sqrt{x^2 + 1} - 2x + 1 \leq 0$

Exercice11 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante :

$(I) ; \sqrt{x-1} \geq x-7$

Exercice12 : (***) 1

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

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

