

Exercice n°1 (4 points) :

Choisir pour chaque énoncé la réponse exacte

1- L'ensemble de solutions de l'inéquation $x^2+2x+1 < 0$ est :

a/ $\{\emptyset\}$

b/ $\{-1\}$

c/ \mathbb{R}

2- On donne le tableau de signe d'un trinôme de second degré $A(x) = ax^2+bx+c$

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
signe de A(x)		—	○	+	○	—	

On a alors :

a/ $\frac{b}{a} = 1$

b/ $a > 0$

c/ $c < 0$

3- Dans la figure ci-contre A et B sont deux points distincts d'une droite (xy).

Si G est le barycentre des points pondérés (A ; -1) et (B ; 5) alors :

x	A	B	y
a/ $G \in [AB]$	b/ $G \in [Ax]$	c/ $G \in [By]$	

4- Si G est le barycentre des points pondérés (A ; 2) et (B ; 5) alors G est aussi le barycentre de :

a/ (A ; 6) et (B ; 9)

b/ (A ; $\sqrt{2}$) et (B ; $\sqrt{5}$)

c/ (A ; 4) et (B ; 10)

Exercice n°2 (4 points):

On donne le tableau de signe d'un trinôme de second degré $P(x) = ax^2+bx+c$

x	$-\infty$		-3		2		$+\infty$
signe de P(x)		+	○	—	○	+	

1/Déterminer le signe de a.

2/Quel est le signe de $A(\sqrt{2})$?

3/Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$

Exercice n°3(6 points) :

Soient les expressions suivantes : $f(x)=x^3+x^2+3x-5$ et $g(x)=x^2-3x+2$

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

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $g(x) \geq 0$

c) factoriser $g(x)$

2/ a) Montrer que pour tout réel x on a $f(x) = (x-1)(x^2+2x+5)$

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

c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) < 0$

3/ Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq g(x)$

Exercice n°4 (6points) :

Soient A ; B et C trois points distincts du plan .On désigne par G le barycentre des points pondérés $(A ,1)$ et $(B,3)$ et par G' le barycentre des points pondérés $(A ,3)$ et $(C,1)$.

1/a) Exprimer le vecteur \vec{AG} en fonction de \vec{AB}

b) Exprimer le vecteur $\vec{AG'}$ en fonction de \vec{AC}

2/ Construire les points G et G'

3/ On désigne par K le milieu du segment $[GG']$. Montrer que pour tout point M du plan on a :

$$\vec{MA} + 3\vec{MB} + 3\vec{MA} + \vec{MC} = 8 \vec{MK}$$

Bon travail