

Devoir de synthèse N°2

Exercice N°1 :

On donne les trinômes suivant : $A(x)=2x^2+2x-4$ et $B(x)=2x^3-2x^2-8x+8$.

1°) a / Vérifier que 2 est une racine de l'équation $B(x)=0$.

b / Déterminer trois réels a, b et c tel que $B(x)=(x-2)(ax^2+bx+c)$.

2°) a / Résoudre dans IR l'équation $A(x)=0$ et factoriser $A(x)$.

b / En déduire que $B(x)=2(x-2)(x-1)(x+2)$

3°) Résoudre dans IR l'inéquation $\frac{B(x)}{A(x)} \geq 1$.

4°) Résoudre dans IR l'inéquation $|A(x)| \leq -x^2 + x - 1$.

5°) a / Pour quel valeur de x $\sqrt{A(x)}$ a un sens.

b / Résoudre dans IR l'inéquation $\sqrt{A(x)} \leq 3x - 3$.

Exercice N°2 :

Soit un cercle ζ de centre O et de rayon 5 cm

Soit ζ' le cercle de centre O' et de rayon 4 cm tels que $OO' = 8$ cm

Les cercles ζ et ζ' sont sécants en A et B et I est le milieu du segment $[AB]$

P et Q sont les points diamétralement opposée a A sur ζ et ζ' .

1°) Montrer que : I, O et O' sont alignés.

2°) a / Déterminer le rapport de l'homothétie h de centre A qui transforme O en P.

b / Déterminer l'image des points I et O' par h..

c / Montrer que P, Q et B sont alignées.

3°) Déterminer le rapport : $\frac{BP}{BQ}$

Exercice N°3 :

ABCD est un carrée de centre O et un point A' tel que les triangles AA'B et A'AD soient équilatéraux.

1°) a / Quel est le plan médiateur (P) de $[BD]$ et le plan médiateur (Q) de $[AC]$.

b / Montrer que $(P) \perp (Q)$.

2°) Déterminer l'axe du cercle circonscrit au carrée ABCD.

3°) Montrer que les triangles A'BC et A'CD sont équilatéraux.

4°) On pose $AB = a$, calculer OA' en fonction de a.