

Devoir de synthèse N°1

Classes 2sc

Durée : 2.h

Exercice N°1I/ Résoudre dans \mathbb{R} :

1/ $-2x^2 + 6x + 8 < 0$

2/ $\sqrt{3-x} \leq x-1$

II/

1/ Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système (S) :
$$\begin{cases} x + y = -3 \\ xy = -4 \end{cases}$$

2/ Déduire la résolution du système (S') :
$$\begin{cases} x + y = -3 \\ x^2y + y^2x = 12 \end{cases}$$

Exercice N°2On donne $A(x) = x^3 - 27$ et $B(x) = x^2 + 9x - 36$ où x est un réel1/ Factoriser $A(x)$ et $B(x)$ 2/ Résoudre dans \mathbb{R} :

a) $A(x) = B(x)$

b) $A(x) - B(x) > 0$

c) Sans calcul, déterminer le signe de $A(2008) - B(2008)$

3/ Soit $P(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$

a) Déterminer D_f , l'ensemble de définition de $P(x)$ b) Résoudre dans \mathbb{R} : $P(x) \leq 0$ 4/a) Résoudre dans \mathbb{R} : $B(x^2) = 0$ b) Factoriser $B(x^2)$; puis résoudre : $B(x^2) < 0$ **Exercice N°3**

I/ Soit ABCD un parallélogramme de centre O

E le b.p.p (A, 4) et (B, -1) et F le point défini par $\overrightarrow{BF} + 4\overrightarrow{FC} = \vec{0}$ 1/ Construire E et F et montrer que $(EF) // (AC)$

2/ Déterminer $\Delta = \left\{ M \in P \text{ telque } 4\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\| = \frac{3}{2}\|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}\| \right\}$

3/ Soit G le b.p.p (A,4), (B, -2) et (C,4)

a) Montrer que G est le b.p.p (O,4) et (B, -1)

b) Montrer que $G = E * F$

c) En déduire une construction simple de G

4/ Montrer que D est le barycentre des points B et G affectés des coefficients que l'on déterminera

5/a) Ecrire le vecteur \overrightarrow{BG} en fonction de \overrightarrow{BA} et \overrightarrow{BC} b) En déduire les composantes du vecteur \overrightarrow{AG} dans la base $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

6/ Soit L le b.p.p (A,-2) et (G,3)

a) Déterminer les composantes du vecteur \overrightarrow{AL} dans la base $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

b) Dédurre que B est le barycentre des points L et C affectés des coefficients que l'on déterminera