L. Sahline

Classes 2sc2&3

A.S :2009/2010

Devoir de synthèse N°1

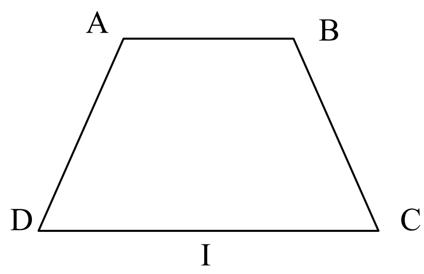
Durée : 2.h

Exercice N°1 :(4 pts) (20 mn)

Compléter :

1) $7x^{18} + 2x^4 - 7x(x^{17} + 3x)$ est un polynôme de degré:……..

2) Soit ABCD un trapèze avec AB = 2 ; DC = 4 et I = D*C



a/ I est l'image de ………. par la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$

b/ L'image du segment [DI] par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est : …..

c/ L'image de la droite (IC) par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est : …..

d/ L'image de la droite (AB) par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$ est : …..

Exercice N°2 :(7 pts) (40 mn)

1/ Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations : (E) : $2x^2 - 7x + 3 = 0$

(E') : $x^2 - (1+\sqrt{2})x + \sqrt{2} = 0$

2/ Soit $A(x) = 2x^3 - 9x^2 + 10x - 3$ où x est un réel

a) Vérifier que (1) est une racine de A(x)

b) Factoriser A(x)

c) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $A(x) = 0$

3/ Soit $B(x) = \dfrac{(x-1)(2x^2 - 7x + 3)}{x^2 - (1+\sqrt{2})x + \sqrt{2}}$

a) Donner le domaine de définition de Q(x)

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $Q(x) \leq 0$

Exercice N°3 :(3 pts) (20 mn)

Le plan est menu d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

On donne les points A(2,-1), B(-1,-4) ,C(-1,2)

1) a)Déterminer les composantes de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$

b) Monter que ABC est un triangle rectangle et isocèle en A

2) Soient H le barycentre des points pondérés (A, 1) et (B,-3)

K le barycentre des points pondérés (C, 1) et (B,-3)

Calculer les coordonnées de H et K

3) Montrer que (HK) // (AC)

<u>Exercice N°4 :(6 pts)</u> (35 mn)

Soit ABC un triangle, I le milieu de [AC]

1) Construire le point G le barycentre des points pondérés (A,2) et (B,3)

2) a) Construire les points B' et G' définies par $t_{\overrightarrow{AC}}(B)=B'$ et $t_{\overrightarrow{AC}}(G) = G'$

b) Montrer que G' est le barycentre de points pondérés (C,2) et (B',3)

3) On donne J=B*B' et K le point vérifiant : $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KB'} = \vec{0}$

Montrer que K=I*J

4) a) Déterminer et construire l'ensemble ζ_1 des points M tel que : $\left\|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\right\| = \frac{5}{2}\left\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}\right\|$

b) Déterminer et construire l'ensemble ζ_2 des points M tel que

$$\left\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB'}\right\| = \left\|4\overrightarrow{KJ} - 4\overrightarrow{KI}\right\|$$