

Lycée : 2 mars

siliana

Prof : H -JALLOUL

## Devoir de contrôle n° 1

Classe 2sc

2016 / 2017

**Exercice 1 ( 3 pts ) :** Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse .

1) L' expression  $\sqrt{1-x}$  à un sens pour  $x \in ]-\infty ; 1 [$  .

2)  $( O ; \vec{i} ; \vec{j} )$  étant un repère orthonormé du plan .

a) Si  $A(\frac{3}{2}; 0)$  ,  $B(0; 1)$  et  $C(2; 1)$  alors ABC est un triangle rectangle en A .

b) Si  $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} + \frac{\sqrt{3}}{2}\vec{j}$  et  $\vec{v} = \frac{-\sqrt{3}}{2}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}$  alors  $( \vec{i} ; \vec{j} )$  est une base orthonormé .

**Exercice 2 ( 3 pts ) :**

1) Déterminer la valeur de x pour que la résistance totale du montage soit équivalente à 3 .

2) Déterminer les valeurs de x pour les quelles la résistance totale du circuit soit supérieure ou égale à 3 .

**Exercice 3 ( 7 pts ) :** On considère l'équation ( E ) :  $-x^2 + 3x + 10 = 0$  .

1) Sans calculer  $\Delta$  :

a) Montrer que l'équation ( E ) admet deux solutions  $x'$  et  $x''$  .

b) Calculer  $(2x' - 3)(2x'' - 3)$  ;  $x'^2 - x''^2$  .

2)a) Résoudre dans R  $-x^2 + 3x + 10 = 0$  ;  $-x^2 + 3x + 10 > 0$  .

b) Résoudre dans R l'inéquation  $|x^2 - 5x| \leq -x^2 + 3x + 10$  .

**Exercice 4 ( pts ) :**  $( O ; \vec{i} ; \vec{j} )$  étant un repère orthonormé du plan . On donne les points  $A(-2; 0)$  ,  $B(1; 1)$  et  $C(2; 4)$  .

1) Montrer que les points A , B et C ne sont pas alignés .

2)a) Déterminer les coordonnées du point D pour que ABCD soit un parallélogramme .

b) Montrer que ABCD est un losange .

c) Calculer l'aire de ABCD .

d) Soit H le projeté orthogonale de C sur la droite ( AB ) . Sans calculer les coordonnées de H , montrer que  $CH = \frac{8}{\sqrt{10}}$  .

3) On suppose que H ( a ; b ) .

a) Montrer que  $b = 10 - 3a$  .

b) Dédire du question 2)d) les valeurs de a et b .