

Lyce ibn arafa chebika	Devoir de contrôle n°1	Durée : 2 h
Prof : Rommani fahmi	Mathématiques	Classe 3sc

EXERCICE N °1 : (4 points)

Dans chaque question une seule proposition est juste laquelle ?

1/ Le domaine de définition de la fonction $f: x \mapsto \sqrt{x - E(x)}$ est :

- a) $\mathbb{R} / \{0; 1\}$ b) $\mathbb{R}_+ / [0; 1[$ c) $\mathbb{R}_+ / \mathbb{Z}$

2/ La fonction définie sur $[-4; 5]$ par : $g(x) = x^2 + |x|$ est :

- a) paire b) impaire c) ni paire ni impaire

3/ Soit ABC un triangle équilatéral tel que $BC = 4$ alors $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} =$

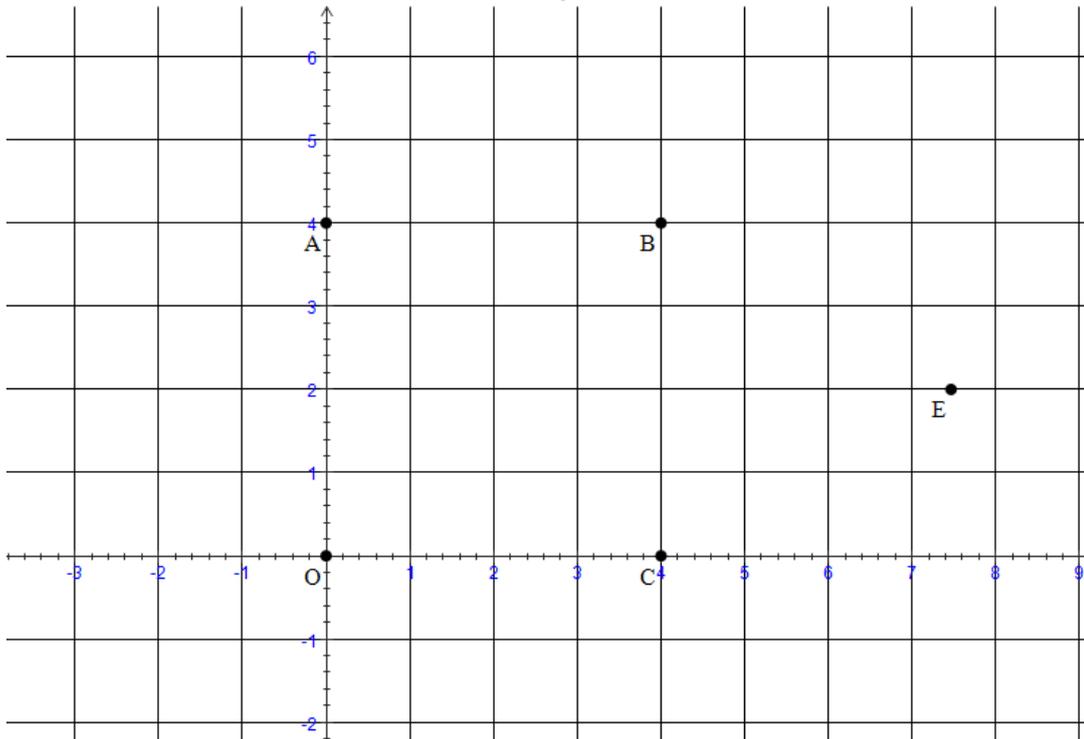
- a) 8 b) -8 c) 16

4/ L'ensemble des points M du plan tel que : $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 4$ est un :

- a) Cercle b) Droite c) Vide

EXERCICE N °2 : (4 points)

On considère le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan comme l'indique la figure ci-dessous.



On donne : BEC est un triangle équilatéral et $E(4 + 2\sqrt{3}, 2)$.

1/ Calculer $\overrightarrow{BO} \cdot \overrightarrow{BE}$ et en déduire $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.

2/ Soit l'ensemble F des points M du plan tel que : $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AM} = -4\sqrt{2}$.

Déterminer une équation cartésienne de F

EXERCICE N °3 : (6 points)

Soit la fonction $f: x \mapsto \frac{|x|}{|x|+1}$

1/ Déterminer le domaine de définition de f . (on le note : D_f)

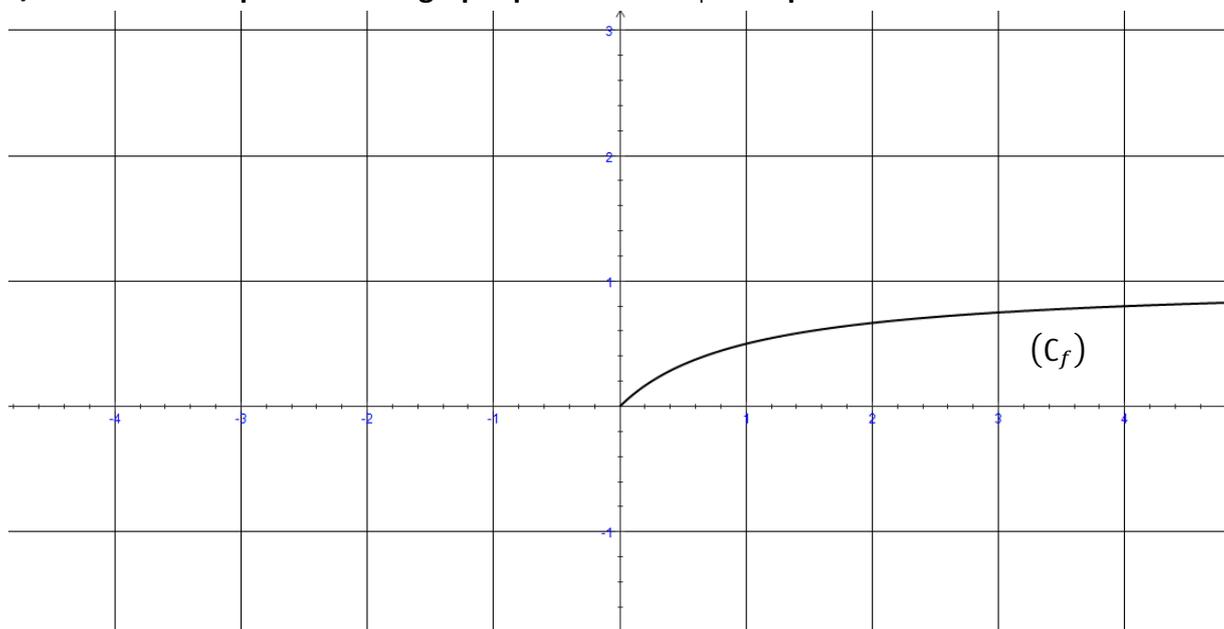
2/ Montrer que f est bornée sur D_f .

3/ Montrer que f est paire sur D_f .

4/ Vérifier que pour tout réel x de D_f on a : $f(x) = 1 - \frac{1}{|x|+1}$

5/ En déduire le sens de variation de f sur \mathbb{R}_+ .

6/ On donne la représentation graphique de f sur \mathbb{R}_+ . Compléter le reste de la courbe.



EXERCICE N °4 : (6 points)

Soit ABC un triangle tel que : $AC = 4$, $AB = 6$ et $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$ et $I = C*B$.

1/ Montrer que $BC = 2\sqrt{7}$.

2/ Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. En déduire AI.

3/ Soit $E = \{ M \text{ du plan tel que : } MB^2 + MC^2 = 52 \}$ et $F = \{ M \text{ du plan tel que : } \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = 2 \}$

Déterminer et construire les ensembles E et F.