L.S.Kesra

2ème Sciences
Durée : 1h

Devoir de contrôle n°1

Mathématiques

2015/2016

Prof:Bouhani Allala

Exercice n°1 : (3pts)

Choisir la réponse exacte.(une seule réponse exacte)

1) Si $\overrightarrow{AB} = \frac{1-\sqrt{2}}{5}\overrightarrow{CD}$ alors $\|\overrightarrow{AB}\|$ est égale à :

a) $\frac{1-\sqrt{2}}{5}\|\overrightarrow{CD}\|$ **b)** $\frac{1+\sqrt{2}}{5}\|\overrightarrow{CD}\|$ **c)** $\frac{-1+\sqrt{2}}{5}\|\overrightarrow{CD}\|$ **d)** $\frac{-1-\sqrt{2}}{5}\|\overrightarrow{CD}\|$

2) L'ensemble des solutions de l'équation : $\left||3x-4|-8\right| = 5$ est :

a) $\{-3\}$ **b)** $\left\{-3\ ;\ \frac{1}{3}\right\}$ **c)** $\left\{-3\ ;\ \frac{1}{3}\ ;\ \frac{7}{3}\right\}$ **d)** $\left\{-3\ ;\ \frac{1}{3}\ ;\ \frac{7}{3}\ ;\ \frac{17}{3}\right\}$

3) L'ensemble des solution de l'inéquation : $\sqrt{x+3} \leq 5$ est :

a) $]-\infty\,;22]$ **b)** $[-3\,;\,+\infty[$ **c)** $[-3\,;22]$ **d)** $[22\,;\,+\infty[$

Exercice n°2 : (8 pts)

On pose $a = \sqrt{17+12\sqrt{2}}$ et $b = \sqrt{17-12\sqrt{2}}$

1) a) Développer : $(2\sqrt{2}-3)^2$.

b) Déduire une écriture plus simple de a et de b sous la forme $n + m\sqrt{p}$ où n et m sont deux entiers relatifs et p un entier naturel.

2) Montrer que a et b sont inverses entre eux.

3) Calculer : $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ et $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$.

4) On pose $A = a+b$ et $B = a-b$.

a) Calculer A^2 et B^2 .

b) En déduire les valeurs exactes de A et de B.

Exercice n°3 : (9pts)

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$, On donne les points $A(5;3)$; $B(-1;-4)$ et $C(1;5)$.

1) a) Déterminer les composantes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ dans la base $(\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

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

2) a) Calculer BA et .

b) Déduire la nature du triangle ABC.

c) Soit I le milieu du segment $[BC]$. Déterminer les coordonnées du point I dans le repéré $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

3) Soit G le centre de gravité du triangle ABC

a) Montrer que : $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$.

b) Déduire les coordonnées du point G dans le repère $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

4) a) Montrer que : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI}$

b) En déduire les coordonnées du point I dans le repère $(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$

5) Soit M un point du plan, déterminer l'ensemble des points M tel que : $\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\| = 6$.

Bon travail