

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Devoir surveiller n°2 sur les leçons suivantes :
Généralités sur les fonctions ; BARYCENTRE et TD-PRODUIT SCALAIRE DANS \mathbb{R}^2
Durée : 2 heures

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice1 : (7pts) : (1pt+1pt+0,5pt+0,5pt+1pt+1pt+0,5pt+0,5pt+1pt)

Soit f une fonction numérique définie par : $f(x) = (x - E(x))^2$

- 1) Montrer que f est bornée
- 2) a) Vérifier que 1 est une période pour la fonction f
b) En déduire le domaine d'étude de f
- 3) a) Donner une expression simple de : $f(x)$ sur l'intervalle : $I_1 = [0; 1[$
b) Tracer la représentation graphique de la fonction sur $[-3; 3]$ dans un repère $(0; \vec{i}; \vec{j})$
- 4) Soit g la fonction numérique définie par : $g(x) = \frac{1}{(x - E(x))^2}$
 - a) Montrer que : $\forall x \in \mathbb{R} : E(x) = x \Leftrightarrow x \in \mathbb{Z}$
 - b) En déduire le domaine d'étude de g
 - c) Donner le Tableau de variation de g sur : $] -1; 1[$
 - d) Tracer la représentation graphique de la fonction g sur : $[-3; 3[$

Exercice2 : (4,5pts) : (0,5pt+0,5pt+1pt+1pt+1,5pt)

Soient deux points A et B tels que : $AB = 10$

- 1) Construire C, barycentre du système (A ; 2), (B ; 3)
- 2) Construire D, barycentre du système (A ; 3), (B ; 2)
- 3) Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $\|2\vec{MA} + 3\vec{MB}\| = 10$
- 4) Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $\|2\vec{MA} + 3\vec{MB}\| = \|3\vec{MA} + 2\vec{MB}\|$
- 5) Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $MA^2 + 3MB^2 = 100$

Exercice3 : (8,5pts) : (1,5pt+2pt+2pt+1,5pt+1,5pt)

le plan (P) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé. (C) L'ensemble des points $M(x; y)$ du

plan tel que : $\begin{cases} x = 2 + 2\cos\theta \\ y = 2\sin\theta \end{cases}$ avec $(\theta \in \mathbb{R})$

- 1) Montrer que (C) est un cercle dont on déterminera de centre Ω et le rayon R et une équation cartésienne
- 2) Soit le point $A(-1; 0)$; montrer que A est à l'extérieur du cercle (C) et déterminer les équations des deux tangentes au cercle (C) passant par A
A suivre.....

3) Déterminer les équations des deux tangentes au cercle (C) et qui sont parallèles à la droite :
(D) : $3x - 4y = 0$

4) a) Soit la droite (Δ) d'équation : $y = x$

Montrer que (Δ) coupe le cercle (C) en deux points à déterminer

b) Déterminer graphiquement l'ensemble des points $M(x; y)$ du plan tel que : $\frac{x^2 + y^2}{4} \leq x \leq y$

PROF: ATMANI NAJIB

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

