

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

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

1) Calculer : $f\left(\frac{2023}{2}\right)$

2) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $f(x) = x$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $f(x) \leq 2x + 1$

3) Montrer que 1 est une période pour la fonction f

4) Simplifier l'expression de : $f(x)$ sur l'intervalles : $I_1 = [0; 1[$

5) Tracer la représentation graphique de la fonction f sur $[-3; 3]$ dans un repère $(0; \vec{i}; \vec{j})$

6) Résoudre dans $[-3; 3]$ les équations suivantes : a) $f(x) = 0$ b) $f(x) = 1$ c) $2f(x) = 3$

Exercice2 : (6pts) : (1,5pt + 1,5pt + 1,5pt + 1,5pt)

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que BC = 8 cm et BA = 5 cm.

Soit I le milieu de [BC].

1) Placer le point F tel que $\vec{BF} = -\vec{BA}$ et montrer que F est le barycentre des points A et B pondérés par des réels que l'on déterminera

2) P étant un point du plan, réduire (en justifiant) chacune des sommes suivantes :

a) $\frac{1}{2}\vec{PB} + \frac{1}{2}\vec{PC}$ b) $-\vec{PA} + 2\vec{PB}$ c) $2\vec{PB} - 2\vec{PA}$

3) Déterminer et représenter l'ensemble des points M du plan vérifiant :

$$\left\| \frac{1}{2}\vec{MB} + \frac{1}{2}\vec{MC} \right\| = \left\| -\vec{MA} + 2\vec{MB} \right\|$$

4) Déterminer et représenter l'ensemble des points N du plan vérifiant :

$$\left\| \vec{NB} + \vec{NC} \right\| = \left\| 2\vec{NB} - 2\vec{NA} \right\|$$

Exercice3 : (2 pts) : Déterminer une équation du cercle de diamètre [AB] avec $A(1; 2)$ et $B(-3; 1)$

Exercice4 : (4 pts) : (1pt + 3pt)

Le plan (P) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé.

Soient les points $A(3; 4)$ $B(4; 1)$; $C(2; -3)$.

1) Montrer que les points A ; B et C sont non alignés

2) Ecrire l'équation du cercle (C) passant par A ; B et C

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

