

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 + 2pt + 1pt + 1pt + 2pt)

Soit f une fonction numérique tel que : $f(x) = \frac{|x|}{x^3 + x}$

- 1) a) Déterminer D_f b) Etudier la parité de f
- 2) Montrer que f est décroissante sur $]0; +\infty[$ et en déduire les variations de f dans $]-\infty; 0[$
- 3) Montrer que : $0 < f(x) < 1$; $\forall x \in]0; +\infty[$
- 4) Soit g une fonction numérique définie sur $]0; +\infty[$ tel que : $g(x) = \frac{x^4 + 2x^2 + 1}{x^4 + 2x^2 + 2}$

a) Montrer que : $g(x) = (f \circ f)(x)$; $\forall x \in]0; +\infty[$

b) En déduire les variations de g dans $]0; +\infty[$

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

ABC un triangle ; I , J et K points tels que : $2\overline{BI} = 3\overline{BC}$; $8\overline{CJ} = \overline{CA}$ et $5\overline{AK} = 2\overline{AB}$

1) Montrer que I est le barycentre des points pondéré $\left(B, \frac{1}{2}\right)$ et $\left(C, \frac{-3}{2}\right)$

2) Le plan (P) est rapporté au repère $R(A; \overline{AB}, \overline{AC})$

- a) Déterminer les coordonnées du point J
- b) Déterminer une équation cartésienne de la droite (IK)
- c) Montrer que les points I ; J et K sont alignés.

Exercice3 : (4 pts) : (2pt + 2pt)

le plan (P) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}, \vec{j})$ orthonormé. Soient les points $A(2;3)$ $B(0;1)$;

$C(-4;5)$; $E(5;2)$ et $F(2;4)$

- 1) Ecrire l'équation du cercle circonscrit au Triangle ABC .
- 2) Ecrire l'équation du cercle circonscrit au triangle OEF.

Exercice4 : (3 pts) : Résoudre graphiquement le système : $(S) \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 4y + \frac{11}{4} < 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 4 > 0 \end{cases}$

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

