

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Devoir surveiller n°2 sur les leçons suivantes :

Généralités sur les fonctions ; BARYCENTRE et TD-PRODUIT SCALAIRE DANS 1/2

Durée : 2 heures (La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice1 : (9,5pts) : (1pt+0,5pt+1pt+1,5pt+1pt+0,5pt+0,5pt+1pt+1,5pt+0,5pt+0,5pt)

Soient f et g deux fonctions définies par : $g(x) = \sqrt{x+2}$ et $f(x) = \frac{3x}{2x-1}$

et (C_f) et (C_g) Les courbes représentatives de f et g

A) 1) Déterminer D_f et D_g

2) Montrer que : $A(-1;1)$ et $B(2;2)$ sont des points d'intersections de (C_f) et (C_g)

3) Déterminer les tableaux de variations de f et g

4) Tracer les courbes (C_f) et (C_g) dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$

4) Résoudre graphiquement sur \mathbb{R} les inéquations : $\sqrt{x+2} - \frac{3x}{2x-1} < 0$ et $\frac{3x\sqrt{x+2}}{2x-1} \leq 0$

B)1) Soit h la fonction définie par : $h(x) = \frac{3\sqrt{x+2}}{2\sqrt{x+2}-1}$

a) Déterminer D_h b) Montrer que : $h = f \circ g$

2) a) Déterminer graphiquement : $g\left(\left[-2; -\frac{7}{4}\right]\right)$ et $g\left(\left[-\frac{7}{4}; +\infty\right]\right)$

b) Étudier les variations de h et donner son tableau de variation.

c) Déterminer la valeur maximale de h sur $\left[-2; -\frac{7}{4}\right]$

3) Montrer que : $h(x) > \frac{3}{2}$; $\forall x \in \left[-\frac{7}{4}; +\infty\right]$

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

Soit ABCD un quadrilatère convexe.

Soit H le barycentre du système pondéré : $\{(A, 2); (B, 5); (C, -1)\}$

Soit K le barycentre du système pondéré : $\{(B, 5); (C, -1); (D, 6)\}$

Soit E = Bar $\{(C, -1); (B, 5)\}$

1) Montrer que $\vec{BE} = -\frac{1}{4}\vec{BC}$ et Construire E

2) Montrer que H est le barycentre du système pondéré $\{(A, 1); (E, 2)\}$ et Construire H

3) Montrer que K est le barycentre du système pondéré $\{(D, -3); (E, 2)\}$

4) a) Montrer que D est le barycentre du système pondéré $\{(K, 1); (E, 2)\}$

b) En déduire que $(AK) \parallel (DH)$

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

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

Considérons les points $A(1;-1)$; $B(4;-1)$ et $C(-2;2)$

1) Calculer : $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ et $\det(\vec{AB}; \vec{AC})$

2) En déduire une mesure de l'angle $(\vec{AB}; \vec{AC})$

3) Calculer la surface du triangle ABC

4) Déterminer une équation cartésienne de la hauteur du triangle ABC passant par A

5) Déterminer une équation cartésienne de la bissectrice de l'angle $(\vec{AB}; \vec{AC})$

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

