

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 : (10,5pts) : (1pt + 0,5pt + 1,5pt + 1,5pt + 1,5pt + 1pt + 0,5pt + 1pt + 1pt + 1pt)

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 : (3pts)

ABC est un triangle. On considère le barycentre A' de (B, 2) et (C, -3), le barycentre B' de (A, 5) et (C, -3) ainsi que le barycentre C' de (A, 5) et (B, 2).

Démontrer que les droites (AA'), (BB') et (CC') sont concourantes.

Indication : on pourra considérer le barycentre G de (A, 5), (B, 2) et (C, -3).

Exercice3 : (3 pts) : (1,5pt + 1,5pt)

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

Considérons les points $A(1;2)$; $B(-2;3)$ et $C(0;4)$

1) Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) médiatrice du segment [AB]

2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (Δ) la hauteur du triangle ABC passant par A

Exercice4 : (1,5 pts)

On considère le cercle (C) de centre I(-1 ; 2) et de rayon 3 et la droite (D) d'équation : $y = -x - 2$

Déterminer l'intersection de la droite (D) et du cercle (C).

Exercice5 : (2 pts) : Soit (C) le cercle d'équation : $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ (1)

1) Vérifier que $A(0;1) \in (C)$

2) Ecrire l'équation de la tangente au cercle (C) en A.

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

