http://www.xriadiat.com **DS2: K** PROF: ATMANI NAJIB

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Devoir surveiller n°2 sur les leçons suivantes :

BARYCENTRE et TD-PRODUIT SCALAIRE DANS $\mathcal{V}_2$

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

Exercice1 : (8pts) : $(1\text{pts}+1{,}5\text{pts}+2\text{pts}+1{,}5\text{pts}+1{,}5\text{pts}+0{,}5\text{pts})$

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

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

1) Déterminer D_h tel que : $h=g\circ f$

2) Déterminer les tableaux de variations de f et g

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

b) Résoudre graphiquement sur $[-1;+\infty[$ l'inéquation : $x>(x+2)\sqrt{x+1}$

4) Étudier les variations de h sur : $]-\infty;-2[$ et $[-1;+\infty[$

5) Calculer $h(x)=(g\circ f)(x)\ \forall x\in D_h$

Exercice2 : (8,5pts) : $(1\text{pt}+1{,}5\text{pt}+2{,}5\text{pt}+1\text{pt}+0{,}5\text{pt}+1\text{pt}+1\text{pt})$

ABC est un triangle du plan tel que $AB=10\ cm$, $BC=12\ cm$ et $AC=14\ cm$ et I, J et K sont tels

que : $\overrightarrow{AI}=\frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CJ}=\frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{AK}=\frac{4}{7}\overrightarrow{AC}$. On note *L* le milieu de $[AB]$.

1) Faire un schéma et construire *I*, *J*, *K* et *L*.

2)Exprimer : I comme barycentre de *A* et *B* ; *J* comme barycentre de *C* et *B* ;

K comme barycentre de *C* et *A*.

3) En utilisant *H* le barycentre de $\{(A;\alpha),(B;\beta),(C;\gamma)\}$ où α, β et γ sont des réels que vous choisirez convenablement, montrer que les droites (AJ), (BK) et (CI) sont concourantes.

4) Montrer que si *a*, *b* et *c* sont des réels de **somme nulle** alors le vecteur $a\overrightarrow{MA}+b\overrightarrow{MB}+c\overrightarrow{MC}$ est un vecteur constant, c'est-à-dire ce vecteur ne dépend pas du point *M*.

2) Déterminer et représenter les ensembles de points suivants avec des couleurs différentes :

a) Ensemble (ξ_1) des points *M* du plan tels que $\|3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+4\overrightarrow{MC}\|=45$.

b) Ensemble (ξ_2) des points *M* du plan tels que $\|3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+4\overrightarrow{MC}\|=\|4{,}5\overrightarrow{MA}+4{,}5\overrightarrow{MB}\|$.

c) Ensemble (ξ_3) des points *M* du plan tels que $3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+4\overrightarrow{MC}$ est orthogonal à $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}$.

Exercice3 : (3,5pts) : $(1\text{pts}+1\text{pts}+1{,}5\text{pts})$

Soient le cercle :(C) d'équation : $x^2+y^2-2x-4y-4=0$ et la droite (D) d'équation : $(D): x+y-1=0$

1) Déterminer le centre et le rayon R du cercle (C)

2) Construire (C) et (D)

3) Résoudre graphiquement l'inéquation : $(x^2+y^2-2x-4y-4)(x+y-1)\prec 0$

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