| nisse | Evaluation N°2<br>Premier semestre<br>Mathématiques | Niveau : 1 bac sx International<br>Durée : 2h<br>Date : 23/11/2017 |
|---|---|---|

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

**Exercice1 :( 8points )**

Soit ABC un triangle dans le plan tel que , $AB = AC = 7$ .

1 **1)** Construire le point $J$ ,le barycentre des points pondérés $(A,3)$ et $(C,4)$ .

**2)** Soient $I$ et $G$ deux points du plan tel que , $\overrightarrow{AI} = -2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CG} = \frac{1}{5}\overrightarrow{CI}$ .

1 **a-** Montrer que $I$ est le barycentre des points pondérés $(A,3)$ et $(B,-2)$ .

1 **b-**Montrer que $G$ est le barycentre des points pondérés $(A,3)$, $(B,-2)$, $(C,4)$ .

1 **c-** Déduire que $J$ est le point d'intersection des droites $(BG)$ et $(AC)$.

**3)**A tout point $M$ du plan , on associe le vecteur $\vec{u} = -3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ .

0,5 **a-** Montrer que $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$ .

1 **b-**Déterminer $(E_1)$ l'ensemble des points $M$ du plan tel que :

$$\left\|3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}\right\| = \left\|-3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\right\|$$

**4)** On considère dans le plans , le point $H$, barycentre des points pondérés $(A,-2)$, $(B,4)$, $(C,5)$ .

1 **a-**Construire le point $H$.

1 **b-** On suppose que $A(1;0)$, $B(0;1)$, $C(-1;2)$ ; déterminer les coordonnées de $H$ .

0,5 **c-** Déterminer $(E_2)$ l'ensemble des points $M$ du plan , dans le cas ou $3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires .

**Exercice 2 : ( 4points )**

Soient $f$ et $g$ deux fonctions numériques et $C_f$ , $C_g$ leurs courbes représentatives respectives ,dans le repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$ ; tel que :

$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + 1$ et $g(x) = -\frac{1}{2}x^3$

0,75 **1) a-** Donner le tableau de variation de $f$ .

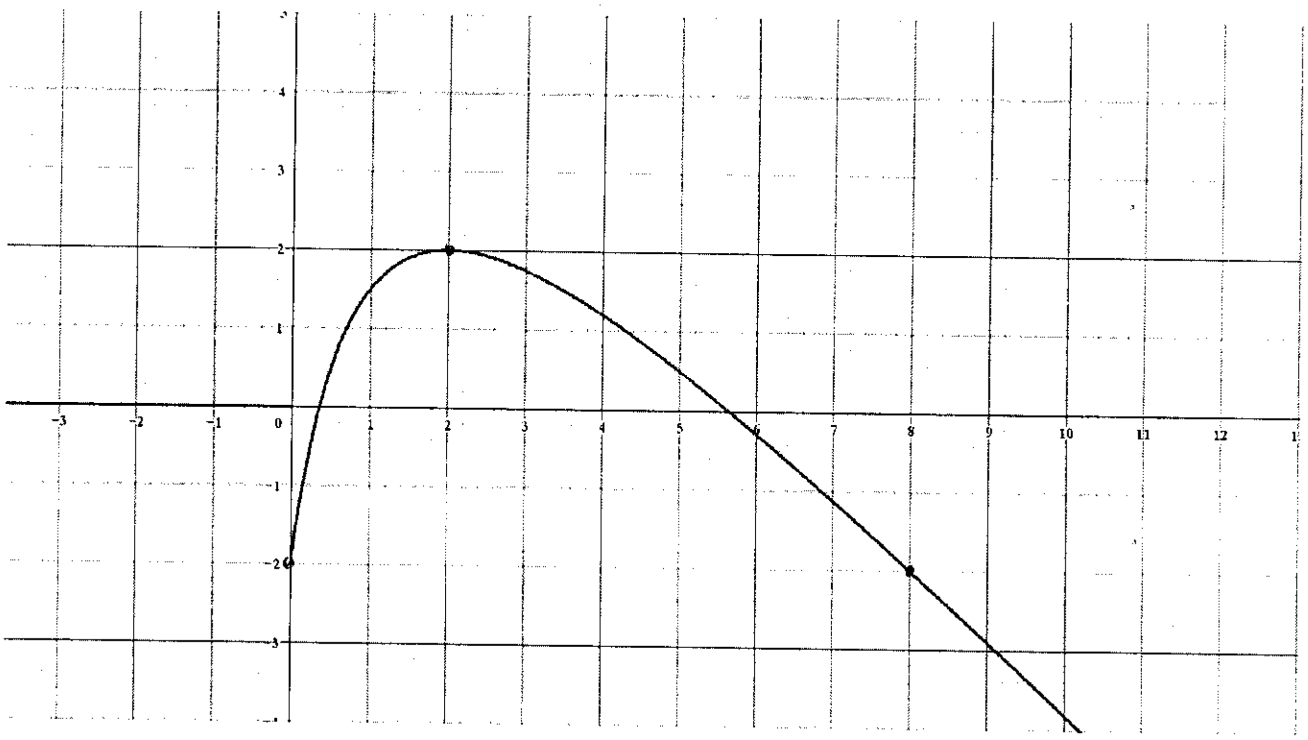
0,75 **b-** Donner le tableau de variation de $g$ .

1,5 **2)** Construire $C_f$ et $C_g$ dans le repère $(O;\vec{i};\vec{j})$

1 **3)**Résoudre graphiquement l'inéquation $x^3 + x^2 + 2x + 2 \prec 0$

**Exercice3** :( 8 points )

On considère la fonction $f$ définie sur $[0,+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{-x^2+6x-2}{x+1}$ ,sa courbe représentative $C_f$ , est représenté dans la figure ci-dessous :



1) a- Déterminer graphiquement $f([0;2])$ et $f([2;8])$ .

b- En utilisant le graphe ci-dessus , dresser le tableau de variations de la fonction

1 $f$ sur $[0,+\infty[$

0,75 c- Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\geq -2$ .

3) Soit g la fonction définie par $g(x)=\sqrt{x+2}$

0,75 a-Déterminer $D_g$ le domaine de définition de la fonction g .

b- dresser le tableau de variations de g .

0,75 4) a- Montrer quele domaine de définition de la fonction $gof$ , est $D_{g\circ f}=[0;8]$.

0,75 b- Déterminer $gof(x)$ , pour tout $x$ appartenant à $D_{g\circ f}$ .

0,75 c- Étudier la monotonie de la fonction $gof$ sur $[0;2]$ etsur $[2;8]$ .

0,75 d- Dresser le tableau de variations de la fonction $gof$ , et déduire que :

1,5 $(\forall x\in[0;8])$ , $\sqrt{\dfrac{-x^2+8x}{x+1}}\leq 2$

1