

DISCIPLINE	Classe	Durée	Examinateur
<b>MATHEMATIQUES</b>	<b>2<sup>nd</sup>C</b>	<b>2h40</b>	<b>DEPARTEMENT</b>

**PARTE A/ EVALUATION DES RESOURCES**

**(15,5pts)**

**EXERCICE 1 :**

**(5 pts)**

- 1- Résous dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :  $(E_1): \frac{3x-2}{x+1} = \frac{x+1}{3x-2}$ ;  $(E_2): |2x-2| - 3 = 4$  **(2pts)**
- 2- Résous dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :  $(I_1): |2x-1| > 0$ ;  $(I_2): |4x-2| \leq 0$  **(1,5pt)**
- 3- Résous graphiquement dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'inéquations suivant : **(1,5pt)**

$$(S): \begin{cases} x + 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

**EXERCICE 2 :**

**(3,5pts)**

- 1- Soient  $a$  et  $b$  deux réels tels que :  $-3 < a < 0$ ;  $0 < b < 2$   
Détermine un encadrement de :  $a^2 - b^2$  **(0,75pt)**
- 2- On considère le nombre d'or  $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$  et  $A = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^3 - 2\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) - 1$ 
  - Montre que  $1 + \varphi = \varphi^2$  **(0,75pt)**
  - Déduis-en que  $\varphi^3 = 2\varphi + 1$  **(0,75pt)**
  - Montre que  $A = 0$  **(0,5pt)**
  - Résous dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équations suivant : **(1pt)**  $(S):$

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ -2x + 5y = 4 \\ 3x + 0,5y = 10 \\ 5x + 4y = 23 \end{cases}$$

**EXERCICE 3 :**

**(4pts)**

On muni le plan vectoriel de la base canonique  $(\vec{i}, \vec{j})$  et les vecteurs :  $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$  et  $\vec{v} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$

- 1- Démontre que  $(0, \vec{u}, \vec{v})$  est un repère du plan **(0,5pt)**
- 2- Détermine les coordonnées de  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$  dans la base  $(\vec{u}, \vec{v})$  **(1pt)**
- 3- Soit  $\vec{w} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ . Détermine les coordonnées de  $\vec{w}$  dans la base  $(\vec{u}, \vec{v})$  **(0,5pt)**
- 4- On pose  $\vec{a} = m\vec{i} + \vec{j}$  et  $\vec{b} = 6\vec{i} + (m-1)\vec{j}$ .  $m$  désigne un paramètre réel.
  - Montre que  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires si et seulement si :  $m^2 - m - 6 = 0$  **(0,75pt)**
  - Détermine la forme canonique de  $P(m) = m^2 - m - 6$  **(0,75pt)**
  - Pour quelles valeurs de  $m$   $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires ? **(0,5pt)**

**EXERCICE 4 :**

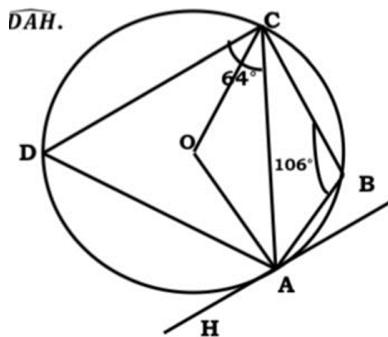
**(3pts)**

- 1- Définis quadrilatère convexe et quadrilatère croisé.  
Quand est-ce qu'un quadrilatère croisé est inscriptible dans un cercle

**(1,5pt)**

- 2- On considère la figure ci-dessous. La droite (AH) est tangente au cercle (C) en A et  $\text{mes} \widehat{ABC} = 106^\circ$  et  $\text{mes} \widehat{ACD} = 64^\circ$ .

- a- Détermine  $\text{mes} \widehat{ADC}$   $(0,5pt)$   
 b- Déduis-en  $\text{mes} \widehat{AOC}$  et  $\text{mes} \widehat{CAH}$   $(1pt)$   
 c- Détermine  $\text{mes} \widehat{DAH}$   $(0,5pt)$



## PARTE B/ EVALUATION DES COMPETENCES

$(4,5pts)$

### SITUATION :

Monsieur **Evini** est un homme d'affaires très connu dans la ville de Bagangte. Il dispose d'un espace hexagonal inscriptible dans un cercle de rayon **4 dam** dont il aimerait recouvrir de gazon synthétique vendu a **6000F** le mètre carré.

Lors de l'achat du gazon le mètre carre a subi **2 baisses successives de  $x\%$  et  $(x+5)\%$**  en raison des promotions de fin d'année et coute désormais **5130F**.

Pour les fêtes de fin d'année il décide d'offrir des sacs de riz, des cartons d'huile et des cartons de savons à ses employés : 4 sacs de riz et 6 cartons de savons coutent **168000F** ; 2 sacs de riz et 5 cartons de savons coutent **116000F**. Un sac de riz, un carton de savons, un carton d'huile coutent **45000F**

### TACHES:

- 1- Détermine le cout initial à prévoir pour l'achat du gazon.  $(1,5pt)$   
 2- Détermine la valeur du taux de baisse  $x$ .  $(1,5pt)$   
 3- Détermine le prix unitaire du carton d'huile.  $(1,5pt)$