

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

**PARTE A/ EVALUATION DES RESSOURCES**

(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  $A = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^3 - 2\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) - 1$ 
  - a) Montre que  $1 + \varphi = \varphi^2$  (0,75pt)
  - b) Déduis-en que  $\varphi^3 = 2\varphi + 1$  (0,75pt)
  - c) Montre que  $A = 0$  (0,5pt)
  - d) 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.
  - a) Montre que  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires si et seulement si :  $m^2 - m - 6 = 0$  (0,75pt)
  - b) Détermine la forme canonique de  $P(m) = m^2 - m - 6$  (0,75pt)
  - c) Pour quelles valeurs de  $m$   $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires ? (0,5pt)

**EXERCICE 4 :**

(3pts)

- 1- Définis quadrilatère convexe et quadrilatère croisée.  
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  $\widehat{ABC} = 106^\circ$  et  $\widehat{ACD} = 64^\circ$ .

a- Détermine  $\widehat{ADC}$

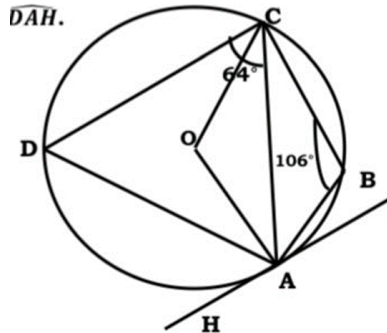
(0,5pt)

b- Déduis-en  $\widehat{AOC}$  et  $\widehat{CAH}$

(1pt)

c- Détermine  $\widehat{DAH}$

(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 à **6000F** le mètre carré.

Lors de l'achat du gazon le mètre carré a subi **2** baisses successives de  **$x\%$  et  $(x+5)\%$**  en raison des promotions de fin d'année et coûte 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 coûtent **168000F** ; 2 sacs de riz et 5 cartons de savons coûtent **116000F**. Un sac de riz, un carton de savons, un carton d'huile coûtent **45000F**.

### TACHES:

1- Détermine le coût 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)