



## DEVOIR SURVEILLE N° 3 2024/2025

|               |                   |          |             |
|---------------|-------------------|----------|-------------|
|               | Classe            | Durée    | Examineur   |
| DISCIPLINE    | 2 <sup>de</sup> C | 3 heures | DEPARTEMENT |
| MATHEMATIQUES |                   |          |             |

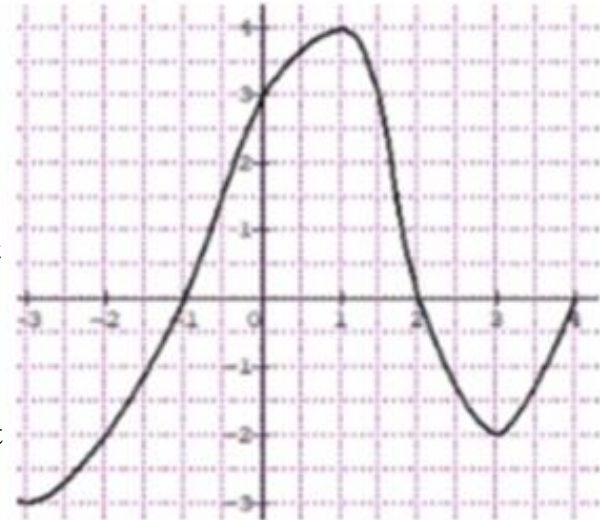
### PARTIE A : évaluation des ressources (15pts)

#### Exercice 1 : (fonctions graphiques)

**5pts**

La courbe ci-contre est la représentation graphique de la fonction  $f$ . Observe la attentivement et réponds aux questions suivantes :

1. Quel est l'ensemble de définition de  $f$ . **0,5pt**
2. a) Détermine les images par  $f$  de 0 et de  $-2$ . **0,5pt**  
 b) Détermine l'(es) antécédent(s) de 3 par  $f$ . **0,5pt**
3. a) Détermine l'image directe par  $f$  de  $[-2; 1]$ . **0,5pt**  
 b) Détermine l'image réciproque par  $f$  de  $[-2; 0]$ . **0,5pt**
4. a) Résous graphiquement :  $|f(x)| \leq 3$ . **0,5pt**  
 b) Dresse le tableau de variation de  $f$ . **1pt**
5. Quel la valeur du minimum de  $f$ ? **0,5pt**
6. la fonction  $g : \mathbb{R} - \{-2; 2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$



$x \rightarrow \sqrt{|x|} - 2$  est-elle une application ? justifie. **0,5pt**

#### Exercice 2 : (vecteurs et polynômes)

**4pts**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . Soit  $x$  un réel ; on donne les points du plan  $A(x + 1; 3)$ ,  $B(3x + 1; 1)$ ,  $C(2x + 1; 2x + 6)$ .

1. Résous dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $4x^2 + 8x = 0$ . **0.75pt**
2. a) Détermine en fonction de  $x$  les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ . **0.5pt**  
 b) Pour quelles valeurs de  $x$  les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés. **0.75pt**
3. On considère le tableau de signe du polynôme  $P(x) = ax^2 + bx - 1$ . **0.25pt**  
 a) Quel est le signe du réel  $a$ . **0.5pt**  
 b) Compare  $P(1)$  et  $P(3)$ .

|        |           |   |   |           |   |
|--------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$    | $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$ |   |
| $P(x)$ | -         | 0 | + | 0         | - |

c) Justifie que les réels  $a$  et  $b$  vérifient le système (s)  $\begin{cases} a + b = 1 \\ 9a + 3b = 1 \end{cases}$ . **0.5pt**

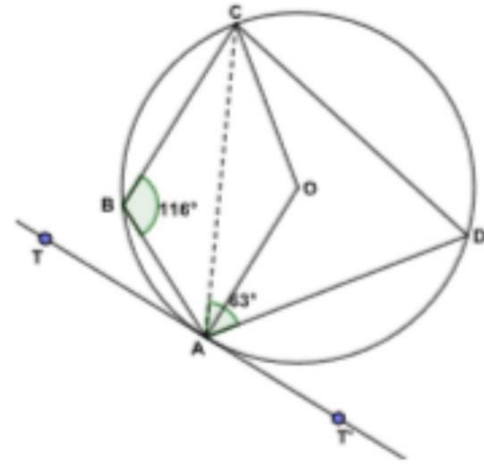
d) Résous le système (s) et donne l'expression de  $P$  en fonction de  $x$ . **0.75pt**

#### Exercice 3 : (angles inscrits)

**3pts**

On considère la figure ci-dessus. On donne  $\widehat{ABC} = 116^\circ$  et  $\widehat{DAC} = 63^\circ$

1. Calcule  $\widehat{ADC}$  puis déduis  $\widehat{AOC}$ . 0.5pt
2. Déduis la nature du triangle AOC. Justifie. 0.5pt
3. Détermine la valeur  $\widehat{OAC}$ . 0.5pt+0.5pt
4. Déduis  $\widehat{DAT'}$  et  $\widehat{DAT}$ .



**Exercice 4 :** (taux d'accroissement) 3pts

Dans le plan muni d'un repère orthonormé on considère la fonction

$$f(x) = -2x^2 + 3x - 1.$$

1. Pour tout réel  $u$  et  $v$  on pose  $T = \frac{f(v)-f(u)}{v-u}$ . 1pt
- a) Montre que  $T = -2(v + u) + 3$ . 1pt
- b) Détermine le sens de variation de  $f$  pour tout  $x$  de  $\left[-6; \frac{3}{4}\right]$  et pour tout  $x$  de  $\left[\frac{3}{4}; 6\right]$ . 0.5pt
2. Montre que  $f(x) = -2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{7}{2}$ . 0.5pt
3. Que représente  $\frac{7}{2}$  pour la fonction  $f$ . Justifie. 0.5pt

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (4,5 points)**

**Ali** fils de **M Oualou** viens d'hériter de son père des terrains. Afin d'occuper ses terrains il décide de les louer à **50 000 FCFA** le mètre carré.

Le premier terrain est la partie comprise entre un cercle et du pentagone régulier inscrit dans ce cercle de rayon **25mètres**.

Le deuxième terrain a la forme d'un triangle rectangle de périmètre **240 mètres** et le plus long coté mesure **100 mètres**.

Le troisième terrain est un rectangle donc la longueur et la largeur sont les taux en décimètre d'un article qui coutait **2000 FCFA** et coute actuellement **3098,8 FCFA** après les augmentations de  $x\%$  et  $(x+5)\%$ .

**Taches**

1. Détermine la somme d'argent reçue par Ali pour le terrain 1. 1,5 pt
2. Détermine la somme d'argent reçue par Ali pour le terrain 2. 1,5 pt
3. Détermine la somme d'argent reçue par Ali pour le terrain 3. 1,5 pt

**Présentation : 0.5pt**