

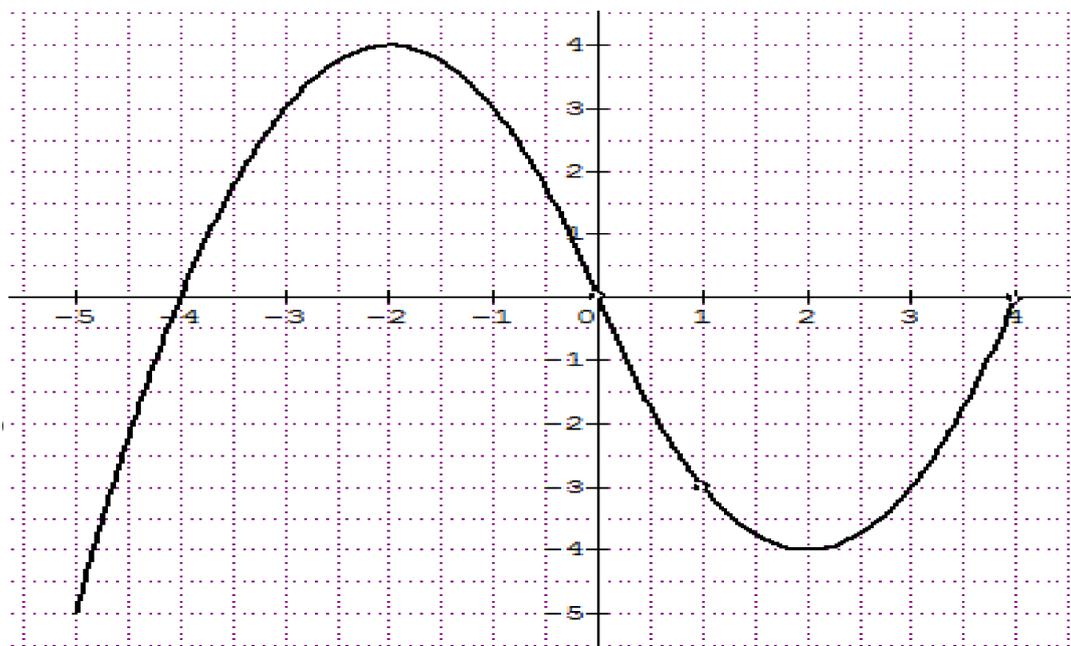
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES 2nd C

Partie I : EVALUATION DES RESSOURCES : 30 points

EXERCICE 1 : 9 points

La courbe ci - contre est la représentation graphique d'une fonction numérique f , à variable réelle dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Par lecture graphique :

1. Déterminer D_f le domaine de définition de la fonction f . 1pt
2. Déterminer $f(-2)$ et $f(1)$. 1pt
3. Déterminer le maximum et le minimum de la fonction f sur D_f . 1pt
4. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 3$. 1pt
5. Donner les solutions de l'inéquation $f(x) \leq 3$. 1pt
6. Donner l'image directe par f de l'intervalle $[-3; 2]$. 1pt
7. Donner l'image indirecte par f de l'intervalle $[0; 3]$. 1pt
9. Dresser le tableau de variation de f sur son domaine de définition. 2pts



EXERCICE 2 : 9 points

Soit un ensemble $G = \mathbb{R} - \{1\}$. On définit une loi $*$ dans G par :

Pour tout a et $b \in G$, $a * b = a + b - ab$.

1. Démontrer que $*$ est une loi de composition interne dans G . 1,5pt
2. Montrer que 0 est l'élément neutre de G par la loi $*$. 1,5pt
- 3.a. Montrer que $\frac{a}{a-1}$ est le symétrique de a dans G pour la loi $*$. 1,5pt
- 3.b. En déduire alors les symétriques de $\frac{1}{2}$. 1pt
4. Calculer $-3 * \left(\frac{2}{3} * 5\right)$. 1,5pt
5. Résoudre dans l'équation $2 * x^2 = -7$. 2pts

EXERCICE 3 : 13 points**A - /**1. Trouver le domaine de définition de chaque fonction ci - dessous : **3pts**

$$i) f: x \mapsto \frac{5x + 1}{x^2 - 9}; \quad 2i) h: x \mapsto \sqrt{(2x - 3)(-x + 1)}.$$

2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -2x^2 + 3x - 1$.

$$\text{Pour tout } a \text{ et } b \in \mathbb{R}, \text{ on pose } T = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}.$$

2.a Montrer que $T = -2(a + b) + 3$. **1,5pt**2.b Déterminer le signe de T pour a et $b \in \left[-2; \frac{3}{4}\right]$. **1,5pt**3. conclure. **1pt****B - /**

1. Convertir :

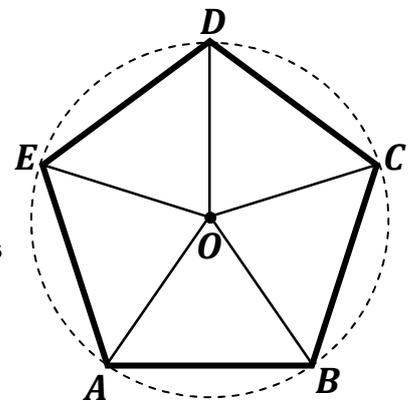
$$a) 120^\circ \text{ en radian. } b) \frac{2\pi}{5} \text{ rad en degré.}$$

2. ABCDE est un pentagone régulier de centre O, inscrit dans un cercle de rayon 10cm.

2.a Déterminer la longueur de l'arc \widehat{AB} .

2.b Recopier et compléter le tableau ci - dessous:

Angle orienté	$(\vec{OA}; \vec{OB})$	$(\vec{OE}; \vec{OC})$	$(\vec{EA}; \vec{EB})$
Mesure en radian(rad)			

2pts**1pt**
3pts**Partie II : EVALUATION DES COMPETENCES : 10 points****Situation :**

L'association CPN-LIFE décide d'acheter un terrain rectangulaire de périmètre 292 m et d'aire 5185 m² coutant 7 865 200 FCFA. Afin d'obtenir ce montant pour l'achat du terrain, elle décide de placer les 7 000 000 FCFA disponible dans son fond de caisse, dans une banque pour deux ans, à un taux d'intérêt annuel composé de $x\%$ (c'est - à - dire que, a la fin de la 1^{ère} année, le capital s'ajoute aux intérêtx pour former le capital de la 2^{ème} année). Dans la même ville, une autre association CPN-SANTE, intéressée aussi par le même terrain décide que chacun de ses membres doit contribuer équitablement pour l'achat de ce terrain. Le jour de la contribution, par manque d'argent, 50 membres ne peuvent pas contribuer. Chacun des autres membres doit alors contribuer 2809 FCFA de plus.

Tâches :1. Déterminer les dimensions de ce terrain ? **3pts**2. Déterminer la valeur du taux d'intérêt du placement de CPN-LIFE ? **3pts**3. Déterminer le nombre de membre de l'association CPN-SANTE **3pts**4. Présentation **1pt**