



Cette épreuve, étalée sur deux pages, est notée sur 20 points. Toutes les questions sont obligatoires.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES : (15 points)

EXERCICE 1 : (5 points)

A) Soit ABC un triangle.

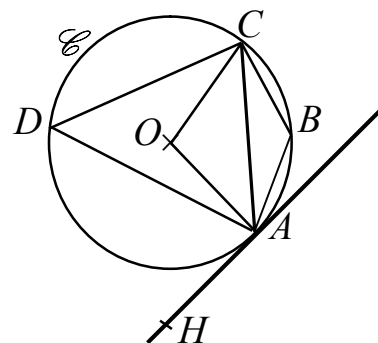
- Construis les points M et N définis par : $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CN} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CA}$. **0,5pt**
- (a) Montre que $\overrightarrow{BM} = -2\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{BC}$ et que $\overrightarrow{BN} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{5}{3}\overrightarrow{BC}$. **1pt**
(b) Montre que les points B, M et N sont alignés. **0,5pt**
- On considère le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.
(a) Détermine dans ce repère les coordonnées des points A, B, C, M et N . **1,25pt**
(b) Retrouve le résultat de la question 2(b). **0,5pt**

B) Dans le repère orthonormé $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère deux vecteurs du plan $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}$ et $\vec{v} = -\vec{i} - 3\vec{j}$.

- Montre que (\vec{u}, \vec{v}) est une base puis exprime \vec{i} et \vec{j} dans la base (\vec{u}, \vec{v}) . **1pt**
- Détermine les composantes du vecteur $\vec{w} = \vec{i} - 2\vec{j}$ dans la base (\vec{u}, \vec{v}) . **0,25pt**

EXERCICE 2 : (5 points)

I) Sur la figure ci-contre, la droite (AH) est la tangente au cercle \mathcal{C} au point A ; $\widehat{ABC} = 106^\circ$ et $\widehat{ACD} = 64^\circ$.



- Calcule \widehat{ADC} . **0,5pt**
- Déduis-en \widehat{AOC} et \widehat{CAH} . **1pt**
- Donne en justifiant la nature du triangle AOC . **0,5pt**
- Détermine la mesure de l'angle \widehat{DAH} . **0,5pt**

II) $ABCD$ désigne un trapèze isocèle de bases $[AB]$ et $[CD]$ telles que $AB < CD$. Les droites (AC) et (BD) se coupent en M .

- Fais une figure et montre que $ABCD$ est inscriptible. **1pt**
- On note O le centre de son cercle circonscrit.
(a) Justifie que $\widehat{DOM} = 180^\circ - \widehat{DAM}$. **1pt**
(b) Déduis-en que le quadrilatère $AMOD$ est inscriptible. **0,5pt**

EXERCICE 3 : (5 points)

A) Le plan \mathcal{P} est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . Soit le point $I(-1; 1)$ et $x \in \mathbb{R} - \{-1\}$.

À tout point $M(x, 0)$ on associe le point $N(1; y)$ tel que les points I, M et N soient alignés.

- Montre que $y = \frac{x-1}{x+1}$. **0,75pt**

2. Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$.

(a) Vérifie que si $a \in D_g$ et $b \in D_g$, alors on a : $g(b) - g(a) = \frac{2(b-a)}{(a+1)(b+1)}$.

0,5pt

(b) Déduis-en le sens de variation de g sur $]-\infty; -1[$.

0,5pt

B) Le graphique ci-contre est celui d'une fonction f représentée dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

En utilisant ce graphique :

1. Détermine l'ensemble de définition D_f de f . 0,5pt

2. Détermine $f(-3)$, $f(-1)$ et $f(2)$. 0,75pt

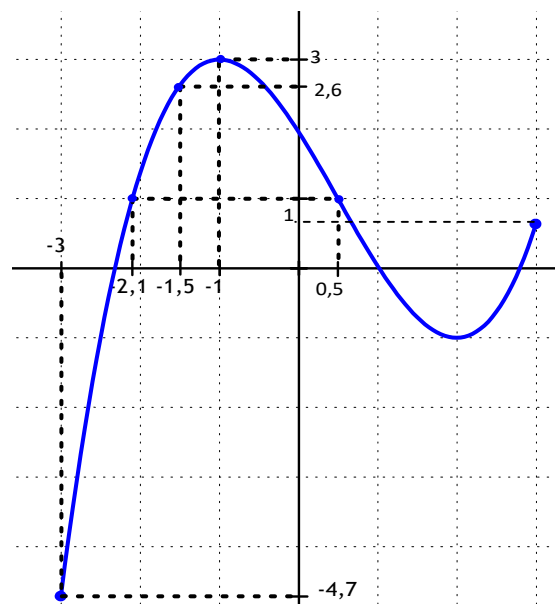
3. Détermine les antécédents de 2,6 par f . 0,25pt

4. Résous dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 1$. 0,25pt

5. Indique le sens de variations de f . 0,5pt

6. Dresse le tableau de variations de f . 0,5pt

7. Détermine l'image directe de $[-1; 2]$ par f . 0,5pt

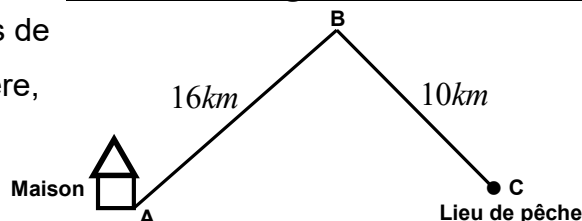


PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES (5 points)

SITUATION :

M. BONA est pêcheur de la zone de Mouanko. Il reçoit régulièrement les commandes de nombreuses revendeuses de la ville d'Edéa. M. BONA fait régulièrement deux types de prises de poissons : la carpe et le bar. La semaine dernière, Agnès et Chloé ont laissé leurs commandes auprès du gestionnaire de M. BONA comme suit : (voir tableau)

	Carpes	Bars	Dépenses
Agnès	8kg	12kg	44.400F
Chloé	12kg	15kg	59.100F



Pour effectuer les déplacements, BONA a acheté une moto-tricycle. Les déplacements de BONA se font autour du trajet **A-B-C** comme l'indique la figure ci-dessus en aller et retour. BONA a réglé le tricycle de tel sorte que la vitesse de la montée et celle de la descente soient constantes, mais ne sont pas les mêmes. A l'aller, BONA met 36 minutes et au retour, il met 34 minutes et 12 secondes.

Pour rendre son activité plus florissante, BONA a pris un crédit de 1.000.000 FCFA dans la coopérative des pêcheurs pour s'acheter une pirogue à moteur. Les clauses de remboursement sont telles que, la première année, le taux d'intérêt est de $x\%$; pour la deuxième année, ce taux d'intérêt augmente de 2% et ainsi de suite. Deux années plus tard, la coopérative des pêcheurs demande à BONA de payer le montant de 1.123.500 FCFA.

Tâches :

1. Détermine le prix d'un kilogramme de poissons de chaque espèce chez BONA.

1,5pt

2. Détermine les vitesses en km/h du tricycle à la montée et à la descente.

1,5pt

3. Détermine le taux d'intérêt pratiqué par la coopérative lors de la première année.

1,5pt

Présentation générale : 0,5pt