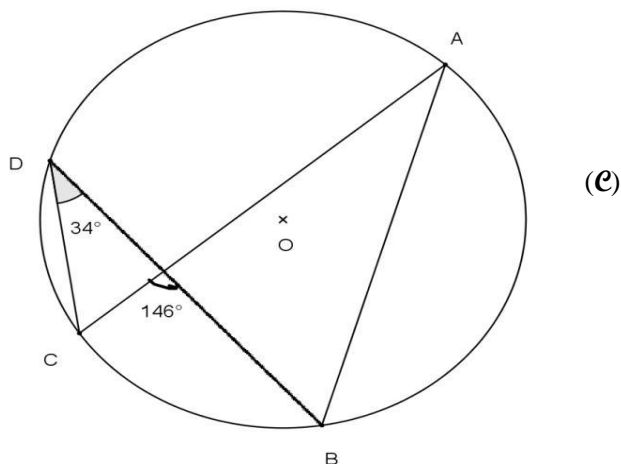


Pays : Burkina Faso	Année : 2017	Épreuve : Mathématiques
Examen : BEPC, 1 ^{er} Tr	Durée : 2 h	Coefficient : 5

PREMIÈRE PARTIE (10 points)

Dans cette partie, toutes les questions sont indépendantes.

- Ordonner le polynôme $f(x) = 4x^3 + 5x^4 + 3 - 2x$ suivant les puissances décroissantes de x .
- Écrire sans le symbole de la valeur absolue $g(x) = |-3x + 6|$.
- Les points A, B, C et D sont sur le cercle (C) de centre O.



Que vaut la mesure de l'angle \widehat{BAC} ? Justifier la réponse.

- EGF est un triangle rectangle en F tel que : $EG = 2$ et $\sin(\widehat{FEG}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
Calculer la distance FG.
- Soit h une application affine définie par $h(x) = ax + b$ où a et b sont des réels.
Déterminer les valeurs de a et b sachant que $h(0) = 1$ et $h(2) = -2$.
- UPC est un triangle rectangle en U de hauteur [UH] tel que : $UP = 6$; $UC = 8$ et $PC = 10$.
En utilisant la relation métrique qui convient, calculer UH.
- On a relevé dans un CSPS, par âge, sur une période donnée, le nombre de personnes reçues en consultation pour des cas de paludisme, selon le tableau suivant :

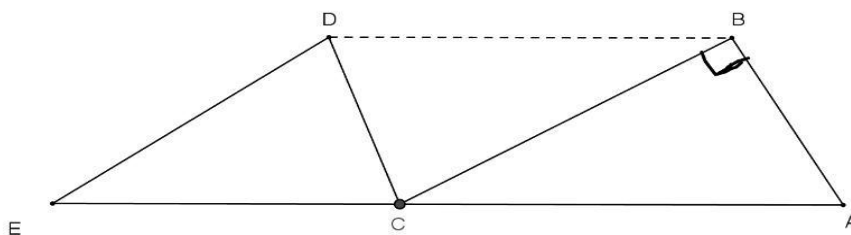
Age (en année)	[0 ; 10[[10 ; 20[[20 ; 30[[30 ; 40[[40 ; 50[[50 ; 60[
Effectif	80	40	10	30	15	25
Fréquence (en%)						

Reproduire le tableau et compléter la ligne des fréquences en pourcentage.

- Soit q la fonction rationnelle définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ -3 ; \frac{5}{2} \right\}$ par : $q(x) = \frac{4x^2 - 25}{(2x - 5)(x + 3)}$.

Simplifier $q(x)$.

9.



ABC est un triangle rectangle en B. Par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} , les points A, B et C ont pour images respectives les points C, D et E dans la figure ci-dessus.

Justifier que l'angle \widehat{CDE} a pour mesure 90° .

DEUXIÈME PARTIE (10 points)

Exercice 1 (5 points)

Un club de judo propose deux formules de prix à ses clients.

La formule A : La séance coûte 600 francs sans carte d'affiliation.

La formule B : La séance coûte 350 francs pour un client possédant la carte d'affiliation qui vaut 3 500 francs.

1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous :

Nombre de séances	5	10	20	30
Coût de la formule A				
Coût de la formule B				

2. Exprimer $A(x)$ et $B(x)$ les coûts de x séances respectivement par les formules A et B.

3. Représenter graphiquement dans un repère orthogonal les applications A et B définies par $A(x) = 600x$ et $B(x) = 350x + 3\,500$.

(On prendra 1 cm pour une séance en abscisse et 1 cm pour 1 000 francs en ordonnée).

4. Calculer le nombre de séances pour lequel les coûts des deux formules sont les mêmes.

Exercice 2 (5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) (unité : 1 cm).

- Placer les points E (-2 ; -2), F (-3 ; 2) et G(6 ; 0).
- Démontrer que les droites (EF) et (EG) sont perpendiculaires.
- Montrer que le point M $(\frac{3}{2}; 1)$ est le milieu du segment [FG].
- On désigne par (\mathcal{C}) le cercle circonscrit au triangle EFG rectangle en E.
 - Justifier que M est le centre du cercle (\mathcal{C}) .
 - Déterminer la valeur exacte de son rayon.
- Déterminer une équation de la droite (D) passant par F et perpendiculaire à (FG).
 - Que représente la droite (D) pour le cercle (\mathcal{C}) ? Justifier la réponse.