COLLEGE ADONAÏ

LLÈGE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE BILINGUE
BILINGUAL SECONDARY SCHOOL

DEVOIR SURVEILLE DU 31 JANVIER 2025

DISCIPLINE	CLASSE	COEF.	Durée	EXAMINATEUR
MATHEMATIQUES	2nd C	6	3h	DEPARTEMENT

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15pts

Exercice 1 : 5pts

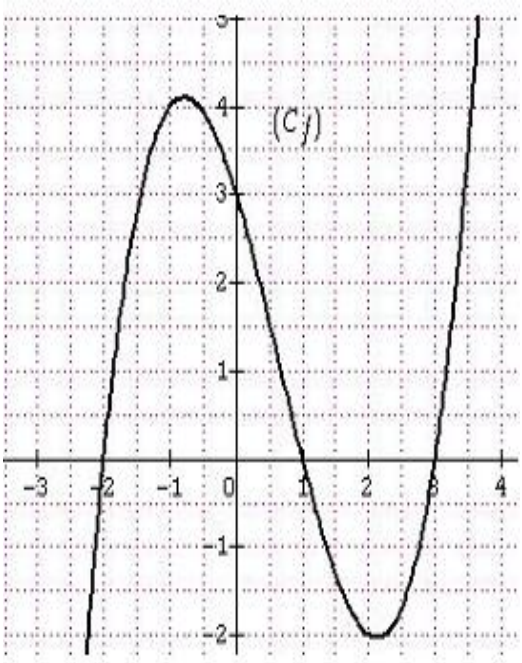
On considère un cercle (C) de centre O et de rayon R et deux cordes de même longueurs [AB] et [AC] de (C).

Les bissectrices intérieures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ se coupent en I et coupent le cercle respectivement en D et E.

1) **Réaliser la figure. 1pt**
2) **Comparer les mesures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ puis celles des angles $\widehat{ECB}$ et $\widehat{ACE}$; $\widehat{DBA}$ et $\widehat{CBD}$ 1pt**
3) **En déduire que DA = AE =DC = EB. 1pt**
4) **Montrer que les triangles DIC et IEB sont superposables et en déduire que DI = IE. 1pt**
5) **Montrer que le quadrilatère ADIE est un losange. 1pt**

EXERCICE 2 : 5pts

Sur la figure ci-contre la courbe (C_f) représente la courbe de la fonction f dans le repère (O ; I ; J). Par simple lecture graphique donner :



1) **l'ensemble de définition de f. 0,5pt**
2) **L'image de : 0; 1 et 2. 0,75pt**
3) **Les antécédents de 0 0,75pt**
4) **L'image directe de [0;3]. 0,5pt**
5) **L'image réciproque de [0;4]. 0,5pt**
6) **Le Tableau de variation de f. 1pt**
7) **Le tableau de signe. 1pt**

EXERCICE 3: 5pts

On considère les fonctions numériques d'une variation réelle suivantes : f(x) = x^2-2x +3

g(x) = $\frac{3}{x-3} + \frac{4}{x+2}$ et h(x) = $\sqrt{3-2x}$

1) **Déterminer l'ensemble de définition des fonctions f, g et h. 0,5pt+0,75pt+0,5pt**

sujetexa.com

2) **Écrire f(x) sous la forme canonique. 0,5pt**
3) **Démontrer que tout $x \in \mathbb{R}$, f(x) ≥ 2. 0,5pt**
4) **Justifier que f admet un minimum. On précisera sa valeur et le point où il est atteint. 0,75pt**
5) **i. Soit a et b deux nombres réels. Calculer le taux de variation de f entre a et b. 0,5pt**
   ii. Étudier le sens de variation de f sur]-∞; 1] *puis que* [1; +∞[. 1pt

PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES 5pts

Monsieur MBEI est un agriculteur et habite un village A. Il a une vieille moto qui lui permet de se déplacer par route pour son champ de maïs se trouvant dans un village riverain B. Pour aller du village A au village B, il doit gravir un col dont le sommet S est situé à x Km de A et à y km de B. (voir figure 1). Pour aller de A vers B, il met 1h30mn; pour aller de B vers A, il met 1h50mn Sa vitesse horaire moyenne en montée est de 15Km/h et sa vitesse horaire moyenne en descente est de 45Km/h.

Pour lutter contre les animaux en divagation qui détruisent le maïs, Monsieur MBEI a utilisé de fil barbelé pour entourer son champ de forme rectangulaire. L'aire de ce champ de maïs est de 8,0625 hectares. (1 hectare = 10.000m²)

Pour alimenter sa maison du village en eau courante, Monsieur MBEI a construit un château d'eau ayant la forme d'un pavé droit de hauteur h= 1m , le périmètre de la base de ce château est égal à 4m et l'aire de la base est 0,96m² (voir figure 2)

Tâches :

1. Détermine la longueur et la largeur du champ de maïs. 1,5pt
2. Détermine la longueur et la largeur du château d'eau. 1,5pt
3. Détermine les distances (village A-sommet du col S) et (sommet du col S-village1,5pt

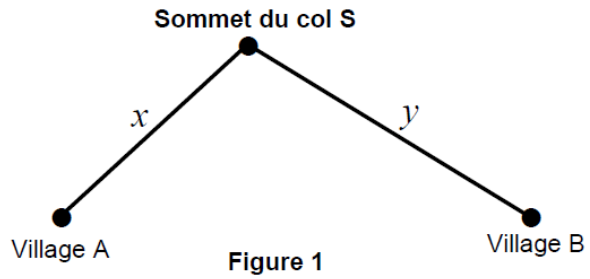


Figure 1

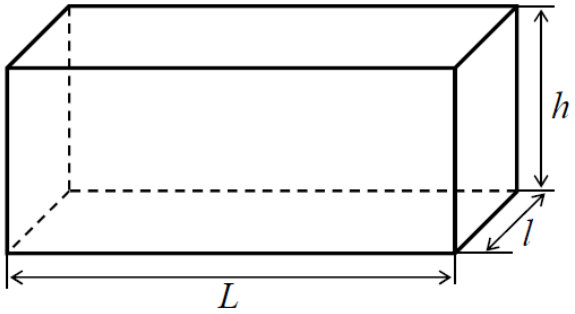


Figure 2

PRESENTATION : 0,5pt

sujetbac.com