

COMPLEXE SCOLAIRE MICHEL DUBOIS - PAHOUE

MATERNELLE – PRIMAIRE – SECONDAIRE

N°020/ MESFTP/DC/SGM/DPP/DGETFP/SA de 2007

Tél: 22 04 16 15 / 97 20 44 02 / 62 16 86 01 Autorisé suivant les arrêtés:

N°092/MEPS/CAB/DC/SGM/DPP/DEPEPS/SP du 06/10/06

N° 321/MESFTP/DC/SGM/DPP/DE" P/SA du 15/10/06

Année Scolaire : 2024 – 2025



DISCIPLINE-TRAVAIL-SUCCÈS

PREMIER DEVOIRS SURVEILLÉS DU PREMIER TRIMESTRE

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES

CLASSE : T^{le}A₂-B

COEF : 02

DURÉE : 01 H 30 min

SITUATION D'ÉVALUATION

Texte : “10 millions d’âmes, 10 millions d’arbres” pour un Bénin verdoyant...

Lancé officiellement depuis le *lundi 02 novembre 2020*, le projet “10 millions d’âmes, 10 millions d’arbres” poursuit son petit bonhomme de chemin. En effet, pour permettre à notre pays d’atténuer les effets néfastes des changements climatiques et d’assurer la conservation de la diversité biologique, le ministère de l’environnement et de l’urbanisme avec le soutien du gouvernement a initié le projet “10 millions d’âmes, 10 millions d’arbres”, un projet de plantation d’arbres sur toute l’étendue du territoire national. Ainsi, les élus locaux sont invités à créer des espaces aménagés et à marquer par la mise en terre d’un plant tous les événements importants de la vie : les naissances, les baptêmes, communions etc.

Dans l’une des communes, deux zones ont été particulièrement réservées pour recevoir ces plants. La première est un carré d’aire $1356dm^2$ et la seconde est un espace rectangulaire de dimensions $15dm$ sur $10dm$. Le nombre d’espèces à planter sur chaque zone devant être proportionnel à son aire, Espérant, le technicien agricole invité, se demande combien de plants recevra la seconde zone sachant que la première doit recevoir 904 plants. Les deux zones sont séparées par une rivière qu’on assimile ici à la courbe ($\mathcal{C}$) de la fonction définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par $g(x) = -3x^4 + x^2 - 1$ dans un repère orthogonal. Par ailleurs, Espérant se demande comment effectuer le piquetage à partir du point $E(-2; -4)$.

Tâche : En t’imaginant à la place de Espérant, tu vas déterminer le nombre de plants et les piquets à travers la résolution des deux problèmes ci-après.

Problème 1

1. Évalue en dm^2 l’aire de la zone rectangulaire.
2. Déduis-en le nombre d’arbres à planter sur cette zone.

Problème 2

Les espèces sélectionnées sont *le mimosa* ; *le cerisier*, *la lavande* et *le basilic* qui doivent être plantées respectivement sur deux lignes représentant dans un repère, les courbes $(\mathcal{C}_1)$; $(\mathcal{C}_2)$; $(\mathcal{C}_3)$ et $(\mathcal{C}_4)$ des fonctions respectivement définies de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par $k(x) = \frac{x^2}{x+2}$; $h(x) = x^2 - 2x + 3$; $f(x) = \sqrt{-x}$ et $B(x) = x(x^2 - 1)$

3.

- a) Détermine l'ensemble de définition de la fonction f .
- b) Démontre que B est une fonction impaire.
- c) Démontre que g est une fonction paire.

4. Etudie la parité de la fonction k .

5. Détermine en (justifiant) les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) ; \lim_{x \rightarrow -\infty} k(x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) ; \lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) ; \lim_{x \rightarrow -2} k(x)$$

6.

a) Prouve que $\frac{k(-2-x)+k(-2+x)}{2} = -4$.

b) Que conclure par rapport à $(\mathcal{C}_1)$?

7. Justifie que la droite (D) d'équation $x = 1$ est un axe de symétrie pour la courbe $(\mathcal{C}_2)$ de la fonction h .

« Le succès n'a jamais été du hasard, la chance ne sourit qu'à ceux qui la forcent ; Travaillez donc avec persévérance et vous réussirez à coup sûr »