

PREMIÈRE SÉRIE DES ÉVALUATIONS SOMMATIVES DU PREMIER TRIMESTRE

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Date : Lundi 21 Octobre 2024

Situation d'Évaluation :

Durée : **1h 30**

Contexte : Les infrastructures routières.

Le gouvernement de ton pays décide de réaliser des infrastructures routières pour augmenter son réseau de transport terrestre. Les conclusions des études de faisabilité faites dans ce cadre indiquent que la réussite des ouvrages passe par l'Etude des deux fonctions numériques ***g*** et ***h*** définies respectivement par $g(x) = -x^2 - 3x + 4$ et $h(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 3}$.

Le Directeur Général de la société adjudicataire se préoccupe des limites à donner aux routes. Il sollicite alors l'expertise de son Directeur Technique qui à son tour, sollicite les services de son stagiaire Paulin, afin que ce dernier l'aide à étudier les fonctions ***g*** et ***h***. Cependant, celui-ci éprouve quelques difficultés. Le plan est muni du repère orthonormé **(O, I, J)**.

Tâche : Tu es invité (e) à aider Paulin en résolvant les deux problèmes ci-après.

Problème 1 :

- 1) Détermine le domaine de définition de la fonction ***g***.
- 2) Détermine les limites de ***g*** aux bornes de son domaine de définition.
- 3) Justifie que la droite **(D)** d'équation $x = -\frac{3}{2}$ est un axe de symétrie de la courbe **(C_g)** représentative de la fonction ***g***.

Problème 2 :

On rappelle que la fonction ***h*** est définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par $h(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 3}$.

- 4) Détermine le domaine de définition **D'** de la fonction ***h***.
- 5) Calcule les limites de ***h*** aux bornes de **D'**.
- 6) Justifie que pour tout ***x*** de **D'**, $h(x) = x - 1 + \frac{1}{x - 3}$
- 7) Dédus – en que la droite **(D₁)** d'équation $y = x - 1$ est une asymptote oblique à la courbe représentative **(C_h)** de la fonction ***h***.
- 8) Donne une équation de la seconde asymptote à **(C_h)** notée **(D₂)**.

Bonne composition !!!