Fomesoutra.com
ça soutra!

DEVOIR DE NIVEAU N°1
DATE : ..... / 10 / 2026

NIVEAU : Terminale D
DUREE : 02 Heures
ENSEIGNANT : M. KABY

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 (2 points)

On donne les groupes de mots ou les expressions suivantes: **la puissance ;** $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=0$ **; fonction dérivable ; une bijection ;** $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=-\infty$ **;;** $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ **.**

Écris sur ta feuille de copie, le numéro de chaque phrase incomplète suivi du groupe de mots ou expression à écrire à la place des pointillés pour que la phrase soit vraie.

N°	Phrases incomplètes
①.	Toute fonction f continue et strictement monotone sur un intervalle I définit……..de I de $f(I)$
②.	Soit une fonction f et (Cf) sa representation graphique dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J). Lorsqu'on a …….. et……on dit que la courbe (Cf) admet en $-\infty$ une branche parabolique de direction celle de la droite (OI).
③.	Toute ……en un point a est continue en a.
④.	Pour tous p élément de $\mathbb{Z}^*$, q élément de $\mathbb{N}^*$et x élément de $]0\,;\,+\infty[$. On appelle x à……..…..$\frac{p}{q}$ le nombre réel, note $x^{\frac{p}{q}}$, défini par: $x^{\frac{p}{q}}=\left(x^{\frac{1}{q}}\right)^p$.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacune des affirmations, une des réponses proposées est exacte. Recopie le numéro de chaque affirmation en y ajoutant la lettre qui convient.

N°	Affirmations	A	B	C
①.	Si f est une fonction continue sur intervalle $[a\,;b]$et si k est un nombre réel compris entre $f(a)et\ f(b)$alors l'équation $f(x)=k$ admet……	zéro solution dans $]a\,;b[$	au moins une solution dans $]a\,;b[$	au moins une solution qui n'appartient pas à $]a\,;b[$
②.	Si f est une fonction telle que : $\forall x>2, \lvert f(x)-1\rvert\leq\frac{1}{\sqrt{x-2}}$, alors…	$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=0$	$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=1$	$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$
③.	$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-1}\right)$ est égal à…	$-\infty$	0	$+\infty$
④.	$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=3$ et $\lim\limits_{x\to3}g(x)=-\infty$, alors…..	$\lim\limits_{x\to+\infty}fog(x)=-\infty$	$\lim\limits_{x\to3}gof(x)=+\infty$	$\lim\limits_{x\to3}go\,f(x)=-\infty$

EXERCICE 3 (5 points)

I. Justifie que pour tous nombres réels a et b strictement positifs:
$\sqrt[3]{\sqrt{a^5 b}} \times \sqrt{\sqrt[3]{ab^5}} = ab$.

II. Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = x\sqrt{x} - 3x - 1$.

①. Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de definition.

②. a) Démontre que: $\forall x \in]0 ; +\infty[, f'(x) = \frac{3}{2}(\sqrt{x} - 2)$.

b) étudie les variations de f et dresse son tableau de variation.

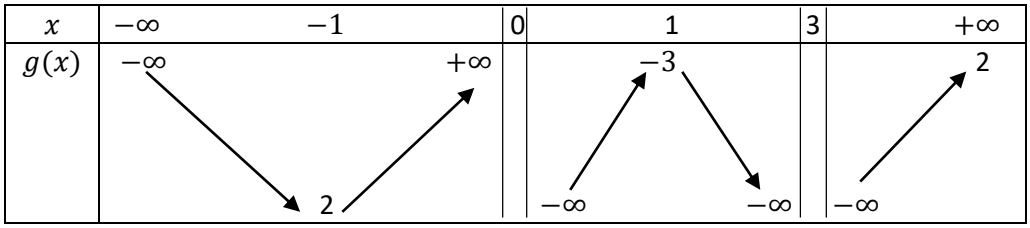
③. a) Démontre que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α.

b) Justifie que: $9 < \alpha < 10$.

c) Donne un encadrement de α à 10^{-1} près.

EXERCICE 4 (6 points)

g est une fonction continue en tout point de son ensemble définition D_g et admettant le tableau de variation ci-dessous :



①. Précise l'ensemble de définition D_g de la fonction g.

②. Déterminer l'image par g de chacun des intervalles suivants : $]-\infty; -2]$, $]0 ; 1[$ et $]3 ; +\infty[$.

③. Justifie que g réalise une bijection de $]-2 ; 0]$ sur un intervalle K à préciser.

④. Démontre que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α dans $]3 ; +\infty[$.

⑤. En déduire le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x.

EXERCICE 5 (5 points)

La maman d'un élève en Terminale D au collège Saint-Moïse d'Abobo désire une relance publicitaire auprès de ses meilleurs clients. Elle fait donc imprimer des dépliants qui lui coûtent 4 000 FCFA en frais fixes plus 100 FCFA par dépliant à l'exception de 20 copies qui ne seront pas distribuées. Elle est sure que chaque dépliant sera lu par 20 personnes.
La commerçante voudrait déterminer le coût d'un dépliant par client pour une production de dépliant à long terme.
À l'aide d'une argumentation basée sur tes connaissances mathématiques, détermine ce coût pour la maman.