Fomesoutra.com
ça soutra
Docs à portée de main

Lycée Classique Abidjan	DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES N° 1	2021 – 2022
	Terminale D — 1 Heure	15 / 10 / 2021

EXERCICE 1 (4pts)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le **numéro** de la ligne puis **VRAI** si l'affirmation est vraie ou **FAUX** si l'affirmation est fausse.

1) La courbe de la fonction $x \longmapsto \frac{x^4}{x^2-1}$ admet une branche parabolique de direction (OI) en $+\infty$

2) La fonction f est continue et strictement croissante sur $]2 ; +\infty[$ donc f réalise une bijection de $]2 ; +\infty[$ sur un intervalle $K = f(]2 ; +\infty[)$

3) La fonction $x \longmapsto \frac{\sqrt{3x^2+1}-2}{x-1}$ admet un prolongement par continuité en 1

4) La fonction $x \longmapsto \frac{3-x^2}{x+3}$ est continue et strictement décroissante sur $]0 ; +\infty[$ l'image de $[0 ; 3[$ par est $[-1 ; 1[$

EXERCICE 2 (4pts)

Pour chaque affirmation ci-dessous, une **seule proposition** est juste. Ecris le **numéro** de la ligne et la **lettre** de la **bonne proposition.**

1) La limite lorsque x tend vers $+\infty$ de la fonction $x \longmapsto \frac{x^2-2}{\sqrt{x}}$ est égale à :

a) $+\infty$ b) $-\infty$ c) 1

2) La limite lorsque x tend vers $+\infty$ de la fonction $x \longmapsto \frac{\sin(x)}{\sqrt{x+2}}$ est égale à :

a) 1 b) 0 c) $+\infty$

3) La limite lorsque x tend vers 2 à gauche de la fonction $x \longmapsto \frac{1}{\sqrt{x}}\left(\frac{1}{x-2}\right)$ est égale à :

a) 2 b) $+\infty$ c) $-\infty$

4) La limite lorsque x tend vers 0 de la fonction $x \longmapsto \frac{x}{\sin(x)}$ est égale à :

a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) 1

EXERCICE 3 (7pts)

1) On définit la fonction f par $f(x) = \frac{x^2+x-6}{x^2-4}$

a) Détermine le prolongement par continuité de f en 2

b) La fonction f est-elle prolongeable par continuité en -2 ? Justifier.

2) t une fonction de IR vers IR admettant le tableau de variation ci-dessous.

x	0		3		4		$+\infty$
$t'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$t(x)$	-2	↘	-3	↗	2	↘	-2

- **Détermine** l'image par t de chacun des intervalles suivants : $]0 ; 3[$; $[3 ; 4[$; $[3 ; +\infty[$

3) Soit g la fonction définie sur IR par : $g(x) = x^3 - 3x - 4$

a) Détermine le tableau de variation de g

b) Démontre que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution α et que $\alpha > 2$

4) Justifie que $2{,}1 < \alpha < 2{,}2$ et en déduit un encadrement de α à 10^{-3} près par deux décimaux consécutifs

EXERCICE 4 (5pts)

Des élèves de terminale étudient le refroidissement d'un objet porté à 210°C. L'étude du phénomène thermique conduit à $f(t) = \frac{200}{t} + 10$ ou $f(t)$ désigne la température de l'objet en degrés Celsius à l'instant t (t est exprimé en minutes). Les élèves effectuent un contrôle de la température de l'objet après chaque minute (le 1er contrôle ayant lieu à l'instant $t = 1$). Ils n'arrivent pas à déterminer la température de l'objet après une très longue période de refroidissement. En utilisant tes connaissances détermine cette température.