

LYCEE CLASSIQUE D'ABIDJAN NIVEAU : 1D	DEVOIR DE MATHÉMATIQUES Durée : 2h	Année scolaire 2020-2021 11/02/2021
---	---------------------------------------	---

EXERCICE 1 (2 points)

Ecris le numéro de chaque affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

N°	Affirmations
1	Si f est une fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie en a telle que $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$ alors f est continue en a .
2	Toute fonction rationnelle est continue sur $\mathbb{R}$.
3	Toute une fonction numérique f qui n'est pas définie en a , n'admet pas de limite en a .
4	Dans le plan est muni d'un repère orthonormé, les représentations graphiques de deux bijections réciproques sont symétriques par rapport à la droite d'équation $x - y = 0$.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque affirmation du tableau, choisis la bonne réponse.

N°	Affirmation	Réponses		
		a	b	c
1	Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{1- x+2 }}$ L'ensemble de définition de f est :	$\mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$	$] -1; +\infty[$	$] -3; -1[$
2	Pour tout nombre réel x , $x^2 + 5x \geq 0$ si et seulement si :	$x \geq 0$ et $x \geq -5$	$x \geq 0$ ou $x \geq -5$	$x \geq 0$ ou $x \leq -5$
3	Soit f et g les fonctions de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par : $f(x) = \frac{2}{x} - 1$ et $g(x) = \frac{2}{x} + 1$	$\frac{f}{g} = g \circ f$	$\frac{g}{f} = g \circ f$	$f \circ g = g \circ f$
4	$\lim_{x \rightarrow 1} 3 + \sqrt{5}$ est égale à	1	$3 + \sqrt{5}$	0

EXERCICE 3 (6 points)

I. Calcule les limites suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{8 - x^3}{x^2 + x - 6} \right)$ b) $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{\sqrt{2x+1} - 3}{\sqrt{x} - 2} \right)$ c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + \sqrt{x} - 2}{x - 1}$

II. On considère la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{2x^2 + |x|}{x^2 - x} \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq 1 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

1. Précise l'ensemble de définition f .
2. Sans calculer de limite, justifie que f n'est pas continue en 1.
3. a) Calcule la limite à gauche et la limite à droite de f en 0.
b) f admet-elle une limite en 0 ? Justifie ta réponse.
c) f est-elle continue en 0 ? Justifie ta réponse.