



COLLÈGE LE PROVINCIAL DOKUI

Secondaire Général et Technique de la 6^{ème} à la Tle / Tél : 0787267485/0101046241

E-mail : collegeleprovincial@yahoo.com / Code : 010149

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES N°

Durée : 02 heures

Niveau : Tle A

CE MATHS

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2

EXERCICE 1 (2 points)

Ecris le numéro de chaque proposition suivi de V, si la proposition est vraie, ou de F si elle est fausse.

N°	PROPOSITIONS
1.	Pour tout nombre réel a , on a : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{-1}{x-a} = +\infty$
2.	Le plan est muni d'un repère orthogonal. Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) = 4$, alors la droite d'équation $x = 4$ est une asymptote horizontale à la courbe représentative de la fonction h en $-\infty$.
3.	Si B et \bar{B} sont deux événements contraires d'un univers Ω et P une probabilité définie sur Ω , alors $P(\bar{B}) = -P(B) + 1$
4.	Soit f et g deux fonctions numériques. Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -5$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = +\infty$

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie. Exemple : 1-A ou 1-B ou 1-C

N°	AFFIRMATIONS	REponses		
		A	B	C
1	Si A et B sont deux événements incompatibles d'un univers Ω alors $P(A \cup B)$ est égale à :	$P(A) + P(B)$	$P(A) \times P(B)$	$P(A) - P(B)$
2	A et B sont deux événements d'un univers tels que $A = \{1; 2; 6\}$ et $B = \{2; 3; 5\}$, on a :	$A \cup B = \{1; 3; 5; 6\}$	$A \cap B = \{1; 2; 3; 5; 6\}$	$A \cup B = \{1; 2; 3; 5; 6\}$
3	L'ensemble de définition de la fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par $f(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$ est ...	$\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$	$\mathbb{R} \setminus \{-1\}$	\mathbb{R}
4	La dérivée sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ de la fonction $x \mapsto \frac{-2}{x-3}$ est ...	$x \mapsto \frac{2}{(x-3)^2}$	$x \mapsto \frac{2}{x-3}$	$x \mapsto \frac{-2}{(x-3)^2}$

EXERCICE 3 (5 points)

Dans un sac il y a 9 tee-shirts distincts et indiscernables au toucher :

- 2 sont de couleur orange ;
- 3 sont de couleur blanche ;
- 4 sont de couleur verte.

Pour s'habiller, trois amies, Affoué, Amy et Zika choisissent au hasard un tee-shirt chacune dans le sac. *Tous les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.*

- 1- Justifie qu'il y a **504** façons différentes pour les jeunes filles de choisir chacune un tee-shirt.
- 2- Soit **A** l'événement : « les trois filles choisissent des tee-shirts de la même couleur ».

Démontre que la probabilité de l'événement **A** est égale à $\frac{5}{84}$.
- 3- Soit **B** l'événement : « les jeunes filles choisissent des tee-shirts de trois couleurs différentes »

Démontre que la probabilité de l'événement **B** est égale à $\frac{2}{7}$.
- 4- Soit **C** l'événement : « exactement deux des trois tee-shirts choisis sont de la même couleur ».
 - a) Calcule la probabilité de l'événement **A** \cup **B**.
 - b) Déduis-en la probabilité de l'événement **C**.
- 5- Soit **D** l'événement : « un seul des trois tee-shirts choisis est blanc ».

Démontre que la probabilité de l'événement **D** est égale à $\frac{15}{28}$.

EXERCICE 4 (6 points)

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J) . Unité : le centimètre

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2+5x+15}{x+2}$ et (C) sa représentation graphique (C) .

- 1- a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f .
 - b) Calcule la limite à gauche et la limite à droite de f en -2 . Donne une interprétation graphique des résultats.
 - c) Calcule la limite de f en $-\infty$ et la limite de f en $+\infty$.
- 2- a) Détermine les nombres réels a, b et c tels que pour tout x de D_f , $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+2}$
 - b) Démontre que la droite (D) d'équation $y = x + 3$ est une asymptote oblique à (C) en $-\infty$ et en $+\infty$
 - c) Etudie la position relative de (C) et (D) .
- 3- a) Démontre que pour tout $x \in D_f$, $f'(x) = \frac{(x-1)(x+5)}{(x+2)^2}$
 - b) Etudie le signe de f' puis déduis-en les variations de f
 - c) Dresse le tableau de variation de f .
- 4- Démontre que le point $K(-2; 1)$ est un centre de symétrie de (C) .

EXERCICE 5 (5 points)

Pendant les vacances, un élève en classe de Terminale A, adhère à une coopérative qui gère une petite entreprise de fabrication de pains dans la région de Daoukro. Cette boulangerie peut fabriquer jusqu'à 500 pains par jour. Le bénéfice journalier de la coopérative est exprimé par : $B(x) = -x^2 + 780x$ où x est le nombre de pains fabriqués. La coopérative veut déterminer la quantité de pains à fabriquer par jour pour réaliser un bénéfice maximal.

A l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques, détermine le nombre de pains qu'il faut pour réaliser un bénéfice maximal.