

COLLEGE FOUSSENI KONE

Année Scolaire : 2018-2019

MATHEMATIQUES

SERIE : A₂Classe : Tle A₂

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Prof : M. KABY

09 963 670 / 75 259 207

Cette épreuve comporte (02) pages numérotés 1/2 et 2/2EXERCICE N°1

Dans cet exercice aucune justification n'est demandée. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de Vrai lorsque l'affirmation est vraie ou de Faux lorsque l'affirmation est fausse. Exemple : 1- Vrai

N°	Affirmations
1	La limite d'une fonction rationnelle en $+\infty$ est la limite en $+\infty$ du quotient des termes de plus haut degré du numérateur et du dénominateur.
2	(D) est une droite d'équation $y = ax + b$ ($a \neq 0$) et h est une fonction rationnelle. Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} (h(x) - (ax + b)) = 0$ alors la droite (D) est asymptote oblique à la courbe représentative de h en $+\infty$
3	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b$ alors La droite $y = b$ est une asymptote horizontale à (Cf) en $+\infty$
4	Soit (D) l'asymptote d'équation $y = ax + b$ à la courbe représentative (C) d'une fonction f et I un intervalle de $\mathbb{R}$. Si $f(x) - (ax + b) > 0$ alors (C) est au-dessus de (D)

EXERCICE N°2

Dans cet exercice aucune justification n'est demandée. Pour chaque ligne du tableau ci-dessous trois réponses A, B et C sont proposées dont une seule est juste pour chaque énoncé. Ecris sur ta copie le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse juste. Exemple : 1-C

N°	Énoncés	Réponses		
		A	B	C
1	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2}$ est égale à :	$-\infty$	0	$+\infty$
2	La dérivée de la fonction $x \rightarrow 3x^3 + 4x - 1$ est la fonction :	$x \rightarrow 3x + 4$	$x \rightarrow 9x^2 + 4$	$x \rightarrow 6x^2 + 4$
3	Le signe de la dérivée de la fonction $x \rightarrow x^2 - 4x + 1$ est :	Est négatif sur $] -\infty, 2[$	Est positif sur $] -\infty, 2[$	Positif sur $\mathbb{R}$
4	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^2 - 7x + 6)$ est égale à :	$-\infty$	$+\infty$	6

EXERCICE N°3

On considère la fonction polynôme f définie par: $f(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$.

1-a) Calculer $f(2)$

b) Vérifier que : $f(x) = (x - 2)(x^2 + x - 2)$.

2-a) Justifier que les solutions de l'équation $(E_1) : f(x) = 0$ sont : $-2; 1$ et 2 .

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(I_1) : f(x) < 0$.

EXERCICE N°4

On considère la fonction dérivable sur $\mathbb{R} - \{2\}$ et définir par : $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$

Soit (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (O ; I ; J). L'unité graphique est le centimètre.

1°) Déterminer que pour tout nombre réel x différent de 2, on a : $f(x) = x + 3 + \frac{4}{x - 2}$

2°) a- Déterminer que pour tout nombre réel x différent de 2, on a : $f'(x) = \frac{x(x - 4)}{(x - 2)^2}$

b- Déterminer le signe de $f'(x)$ suivant les valeurs de x .

c- Déterminer les variations de f

d- Déterminer les limites de f en $-\infty$ ou $+\infty$, à gauche et à droite en 2

e- calculer $f(0)$ et $f(4)$ puis dresser le tableau de variation de f

3°) a- Démontrer que la droite (Δ) d'équation $x = 2$ est asymptote verticale

b- Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x + 3$ est asymptote oblique à (Cf)

c- Déterminer les positions relatives de (C) et (D).

4°) Tracer (Δ), (D) puis construire la courbe (C).