Lycée Classique
d'Abidjan

Fiche 4

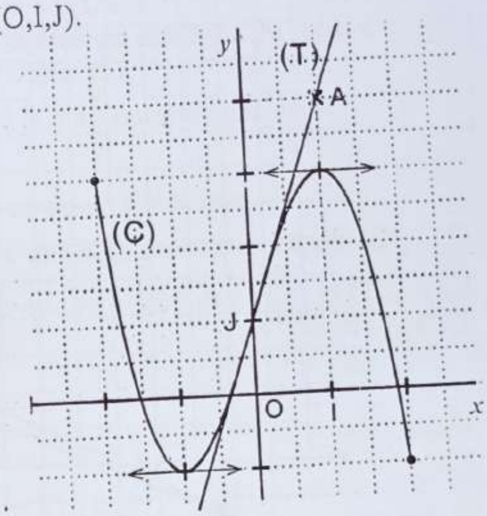
ETUDE PAR LECTURE GRAPHIQUE

TA1
09-10-2016

M. ZANLI (Auteur compositeur)

EXERCICE 1

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J). OI = 1cm.
On considère la fonction dérivable f définie sur [-2 ; 2] par : $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 1$ où a, b et c sont des nombres réels.
On note (C) la courbe représentative de f dans le repère (O,I,J).
La droite (T) est tangente à (C) au point d'abscisse 0.

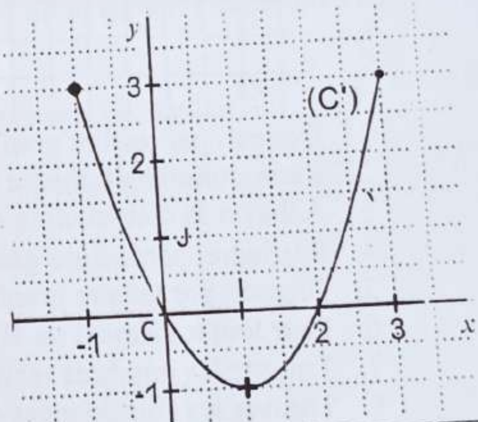


1. Reproduire le graphique donné.
2. Justifier par lecture graphique que :
$$\begin{cases} \forall x \in]-2;-1[\cup]1;2[,\ f'(x)<0 \\ \forall x \in]-1;1[,\ f'(x)>0 \\ f'(-1) = f'(1) = 0 \end{cases}$$
3. Dresser le tableau de variation de f.
4. Pour tout x élément de [-2 ; 2]. calculer f '(x) en fonction de a, b et c.
5. a) En utilisant 2 points de (T), justifier que : f '(0) = 3.
   b) En déduire que : c = 3.
   c) Trouver une équation de la droite (T).
6. En utilisant certaines propriétés de f ou f ' justifier que : a = -1 et b = 0.
7. Démontrer que le point J est un centre de symétrie de (C).

EXERCICE 2

On considère une fonction dérivable f définie sur [-1 ; 3] telle que : f(1) = 0

On note (C) la courbe représentative de f.
On donne la courbe représentative (C') de la fonction dérivée f ' de f.



1. Reproduire le tableau suivant.
Pour chacune des affirmations, une seule case est juste.
Cochez la case correcte après avoir justifié votre choix sous le tableau.

		Vrai	Faux
a)	La fonction f est strictement décroissante sur [-1 ; 0]		
b)	La fonction f est strictement croissante sur [1 ; 2]		
c)	La fonction f est strictement décroissante sur [0 ; 2]		
d)	La droite (T) : y = -x+1, est tangente à (C) au point d'abscisse 1.		

2. Le plan est muni d'un repère orthogonal (O;I;J) où OI = 2cm et OJ = 3cm.
On donne un tableau de valeurs de f :

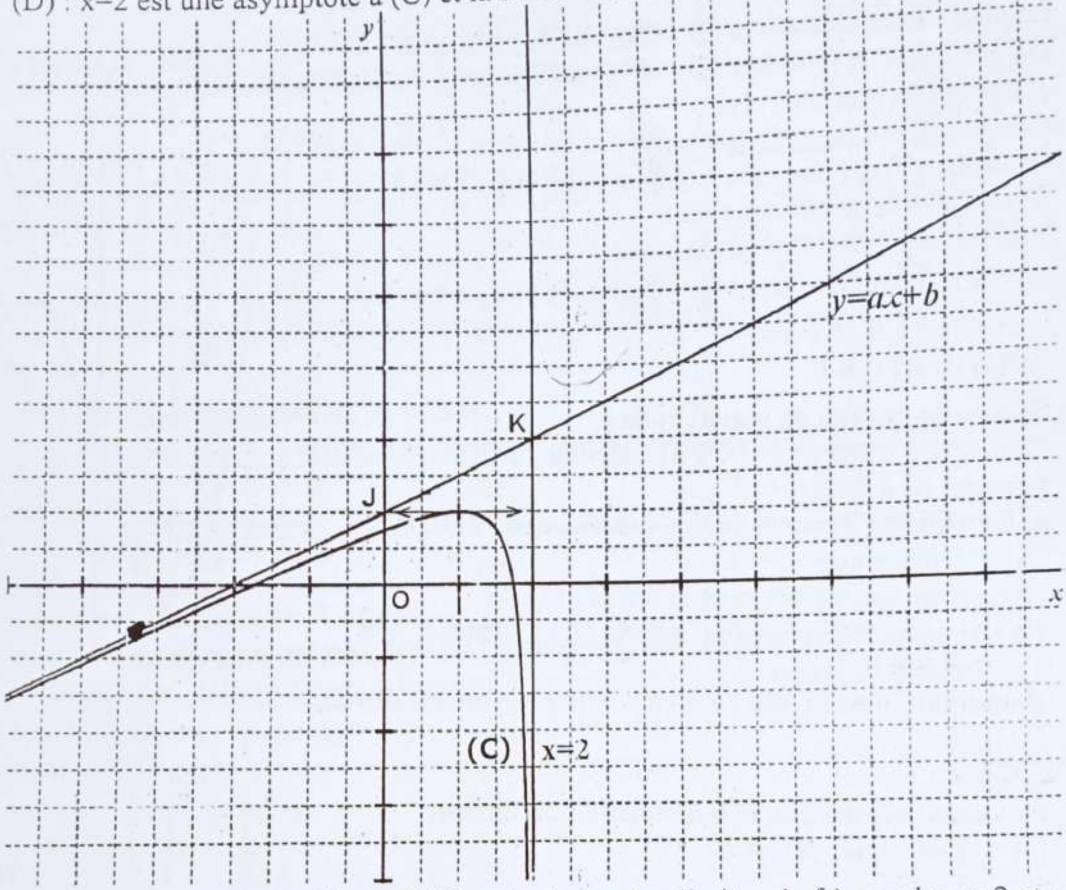
x	-1	0	2	3
f(x)	$-\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$

a) Dresser le tableau de variation de f.
b) Tracer la droite (T) puis construire (C).

3. a) Trouver une équation de la droite (T_{-1}) tangente à (C) au point d'abscisse -1.
b) Justifier que la tangente (T_3) à (C) au point d'abscisse 3 a pour équation : $y = 3x - \frac{25}{3}$.

EXERCICE 3

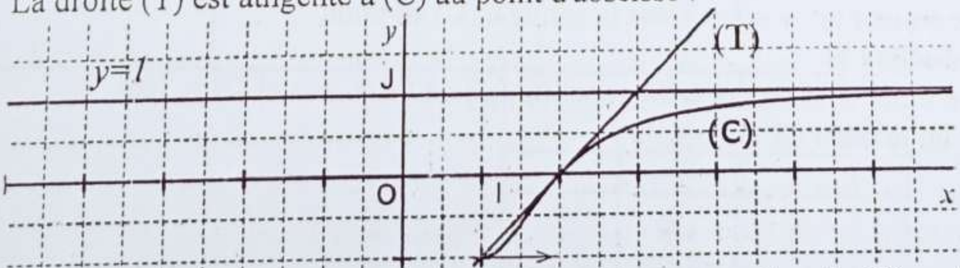
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O;I;J). OI = 1cm. On considère la fonction f défin
sur $\mathbb{R}\setminus\{2\}$ par : $f(x) = ax + b + \dfrac{1}{2x-4}$ ($a\in\mathbb{R}^*$ et $b\in\mathbb{R}$). La fonction f est dérivable en tout point de $\mathbb{R}\setminus\{2\}$ et on note (C) la courbe représentative de f dans le repère (O;I;J). La droite (D) : x=2 est une asymptote à (C) et la droite (Δ) : y = ax+b asymptotes à (C) en $-\infty$.



1. Donner, par lecture graphique, f '(1) puis donner les limites de f à gauche en 2 et en $-\infty$.
2. Reproduire le graphique donné.
3. Achever la construction de (C) sachant que le point K(2;2) est un centre de symétrie de (C).
4. Résoudre, par lecture graphique, la double inéquation : $1 \leq f(x) < 3$.
5. Dresser, par lecture graphique, le tableau de variation de f.
6. Pour tout x élément de $\mathbb{R}\setminus\{2\}$, calculer f '(x).
7. Trouver les nombres réels a et b en utilisant certaines informations sur f ou f '.
8. Trouver les coordonnées des points d'intersection de (C) et chacun des axes du repère.

EXERCICE 4

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O;I;J). OI = 1cm.
On donne une partie de la courbe représentatice (C) d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$.
La droite (T) est atngente à (C) au point d'abscisse .



1. Reproduire le graphique donné puis achever la construction de (C) sachant que la droite (D) d'équation : x = 1, est un axe de symétrie de (C).
2. Donner f '(1) puis calculer f '(2) et f '(0) puis resser le tableau de variation de f.
3. Résoudre, par lecture graphique l'inéquation : f(x) > 0.