

LDDR – Niveau 1: TE 19 – Analyse

LDDR / Maths I

février 2018 (A)

TE 3 : Analyse I

Nom :

points

note

Exercice 1. [~12 minutes, 4 pts]

On considère la fonction f définie par l'expression $f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$.

Etudier la position du graphe de f par rapport à son asymptote oblique. Indiquer les coordonnées précises des éventuels points d'intersection.

Exercice 2. [~15 minutes, 4 pts]

On considère la fonction f définie par l'expression $f(x) = (x-2)^3(x+5)^4$.

Exprimer $f'(x)$ sous forme factorisée et établir le tableau de croissance de f . Indiquer les coordonnées précises des éventuels points à tangente horizontale.

Exercice 3. [~12 minutes, 4 pts]

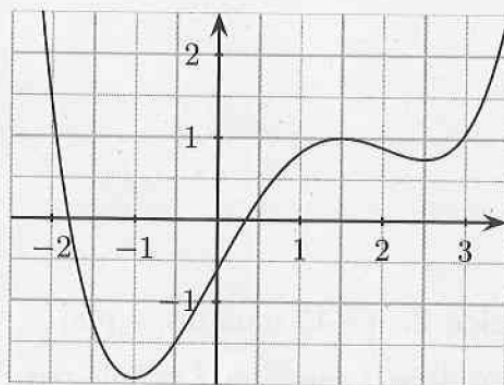
On considère l'expression $f(x) = x\sqrt{x^2 - 6}$. Exprimer $f'(x)$ sous forme simplifiée et établir l'équation $y = mx + h$ de la tangente au graphe de f en son point d'abscisse $x = \sqrt{10}$.

Exercice 4. [~12 minutes, 4 pts]

On considère la fonction f qui admet le graphe ci-contre.

a) Etablir le tableau de croissance de f

x	
$f'(x)$	
$f(x)$	



b) Indiquer le nombre de solutions des équations suivantes :

$$f(x) = 2 \quad / \quad f(x) = -x \quad / \quad f'(x) = 1 \quad / \quad f'(x) = -2$$

Exercice 5. [~15 minutes, 4 pts]

On considère un point $A(x; y)$ sur la parabole $y = -x^2 + x + 1$ avec $x, y \geq 0$ et sa projection B sur l'axe Ox . Trouver la valeur de x pour laquelle l'aire du triangle OAB est maximale et indiquer cette aire.

