

LDDR – Niveau 1: TE 18 - Analyse

LDDR / Maths I

décembre 2017 (B)

TE 2 : Analyse I

Nom :

points

note

Exercice 1. [~20 minutes, 8 pts]

On considère l'expression $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$.

a) Trouver l'équation de la tangente à la parabole $y = f(x)$ en son point d'abscisse $a = 2$.

b) Trouver le point P de la parabole $y = f(x)$ en lequel la tangente est perpendiculaire à la droite d'équation $y = 3x + 2$.

c) Trouver les valeurs de m de sorte que la droite $d : y = mx - 3m$ soit tangente à la parabole $y = f(x)$ et calculer le point de contact associée à l'une des droites trouvées.

Exercice 2. [~10 minutes, 2.5 pts]

Exprimer sans puissances négatives ou rationnelles la dérivée de la fonction f définie par

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^4 \sqrt[3]{x}}{x^5 \sqrt{x}}}$$

Exercice 3. [~30 minutes, 9.5 pts]

Calculer les dérivées suivantes (réponses simplifiées au maximum, factorisées si possible).

a) $[(2x - 3)^3(3x + 2)^4]' =$

b) $[x^2\sqrt{3x + 2}]' =$

c) $\left[\frac{(\cos x)^2}{\sin(x) + 3}\right]' =$

d) $[(3 \cos(x) + 1)^2]' =$

e) $[(2 \cos x)^2 + (2 \sin x)^2]' =$