

INTERROGATION DE COURS N°9

Nom :

Q1 — 0 ou 5 point(s) — Soient $f: x \mapsto f(x)$ une application de la variable réelle, à valeurs dans \mathbb{R} . Son ensemble de définition est noté \mathcal{D}_f . Énoncer la définition de l’assertion « f est une fonction paire ».

Q2 — 0 ou 5 point(s) — Soient I un intervalle de \mathbb{R} , $f: I \longrightarrow \mathbb{R}$ et $a \in I$. On suppose que la fonction f est dérivable en a . Énoncer la définition du nombre dérivé $f'(a)$ de f en a , ainsi que l’équation réduite de la tangente \mathcal{T}_a à la courbe représentative de f au point d’abscisse a .

Q3 — 0 ou 5 point(s) — Soit I un intervalle de \mathbb{R} et $u: I \longrightarrow \mathbb{R}$. On suppose que u est dérivable sur I .

1. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Donner la dérivée de la fonction $u^n: x \mapsto u^n(x)$.

2. On suppose de plus que, pour tout $x \in I$, $u(x) > 0$. Donner la dérivée de la fonction $\sqrt{u}: x \mapsto \sqrt{u(x)}$.

Q4 — 0 ou 5 point(s) — Calculer les dérivées des fonctions suivantes, en présentant le résultat sous une forme agréable pour une étude de signe.

1. $f: x \mapsto \sqrt{\sin(3x)^2 + 2}$

2. $g: x \mapsto \frac{x^2 + 3x + 1}{(1 - 2x)^3}$