

TE 2 (Analyse)

Prénom :

Note :

/30 points

Merci de noter les réponses sur feuille à part et d'indiquer votre prénom sur chaque feuilles, la calculatrice et le formulaire et tables sont autorisés, bon travail !

Exercice 1 (Limite)

/4 points

- a) Calculer la dérivée de la fonction $f(x) = 2x^3$ à l'aide du calcul de limites.
- b) Vérifier avec l'aide des règles de dérivation.

Exercice 2 (Dérivées)

/12 points

- a) Calculer la dérivée des fonctions suivantes :

$$f(x) = x^3 - 6x - \frac{3}{x} \quad g(x) = x^3 \cos(x) \quad h(x) = \frac{\ln(\sqrt{x})}{x}$$

- b) En quels points la fonction $f(x)$ possède une tangente de pente 0 ?
- c) Donner l'équation de la tangente au graphe de $g(x)$ en abscisse 1.
- d) Pour quelles valeurs de x la fonction $h(x)$ a une tangente de pente positive ?

Exercice 3 (Exponentielles)

/8 points

Soit la fonction $f(x) = x^2 e^x - xe^x - 2e^x$.

- a) Calculer sa dérivée.
- b) Déterminer son intersection avec les axes.
- c) Déterminer l'angle entre son graphe et les axes à leurs intersections.

Exercice 4 (Paramètres)

/6 points

Soit la fonction $f(x) = \frac{tx^2+4x-2}{x+2}$ où t est un nombre réel.

- a) Déterminer la valeur de t pour que la pente de la tangente au point d'abscisse 1 soit égale à -1 .
- b) Déterminer la valeur de t pour que la droite $y = 2.5x + 3$ soit tangente au graphe de $f(x)$ en abscisse -4 .