

LIMITES – CONTINUITÉ - DERIVABILITE

Exercices 1

Soit f la fonction définie par : $f(x) = \sqrt{3x + 2}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. En utilisant la définition du nombre dérivé, montrer que f n'est pas dérivable en $-\frac{2}{3}$.
3. Préciser l'ensemble de dérivabilité de f et calculer sa dérivée.

Exercices 2

Soit f la fonction définie par : $f(x) = x^2 \sqrt{x}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. En utilisant la définition du nombre dérivé, montrer que f est dérivable en 0.
3. Préciser l'ensemble de dérivabilité de f et calculer sa dérivée.

Exercices 3

Soit f la fonction définie par : $f(x) = x^3 + 2x^2 - 15x + 1$

4. Trouver l'équation de la tangente au point d'abscisse 1.
5. Trouver l'équation de la tangente au point d'abscisse -3 .
6. Déterminer les points de la courbe de f où la tangente est horizontale.

Exercices 4

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x - a}{x^2 + 1}$ où a est un nombre réel. On suppose que cette fonction admet un extremum en $x_1 = 1$.

1. Calculer la valeur de a .
2. Vérifier que f admet un deuxième extremum pour une valeur x_2 que l'on déterminera.
3. Préciser la nature de chacun de ces extremums.

Exercices 5

Soit g la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} telle que pour réel x : $g'(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par $h(x) = g(3x - 1)$.

1. Déterminer la dérivée h' de h .
2. Montrer que h admet un extremum. En quel réel ? Est-ce un maximum ou un minimum ?

Exercices 6

Soit f la fonction définie: $f(x) = \frac{2x^2 + x - 1}{x^2 - 2x + 2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition \mathcal{D}_f de f .
2. Calculer les limites de f aux bornes de \mathcal{D}_f . En déduire les conséquences graphiques.
3. Dresser le tableau de variation de f .

