Terminale	Série 1 : Dérivation (Rappel)	OMRI Rafik

Exercice N°1 :

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

1) $f(x)=3x^4-\frac{15}{2}x^2-5x+7$; 2) $g(x)=\frac{3}{x}-\frac{4}{5x^3}$; 2) $h(x)=(3x+1)(x^2+x)$.

Exercice N°2 :

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes en précisant le domaine de validité.

1) $f(x) = x + 7 + \frac{2}{2x+3}$ on factorisera la dérivée.

2) $f(x) = (3x^2 - x + 1)^4$

3) $f(x) = x\sqrt{3x+1}$ on donnera la forme la plus simple.

Exercice N°3 :

1) Déterminer les dérivées des fonctions suivantes en détaillant vos calculs :

   a) $f(x) = -x^3 + \frac{5x^2}{4} - 2x + 8,\ x \in \mathbb{R}$

   b) $g(x) = \frac{x-4}{x^2+5},\ x \in \mathbb{R}$

   c) $h(x) = \frac{2}{(2-x)^5},\ x \in \mathbb{R} - \{2\}$

2) Soit la fonction f définie sur $\left]-\infty\,;\,\frac{5}{2}\right]$ par : $f(x) = 3x\sqrt{-2x+5}$

   a) Sur quelle intervalle la fonction f est-elle dérivable ?

   b) Montrer que la fonction dérivée peut se mettre sous la forme : $f(x) = \frac{-3(3x-5)}{\sqrt{-2x+5}}$

   c) En déduire les variation de la fonction f.

Exercice N°4 :

1) Soit la fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$: $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$

   a) Déterminer la fonction dérivée f'

   b) À l'aide d'une factorisation résoudre $f'(x) = 0$

2) Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R}_+$ par $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$

   a) Sur quel intervalle g est-elle dérivable ?

   b) Déterminer la fonction dérivée g'.

   c) Résoudre $g'(x) = 0$. En déduire les variations de la fonction g.

Exercice N°5 :

En vous aidant du rappel du tableau sur les dérivées des fonctions élémentaires et des règles de dérivation, déterminer les dérivées des fonctions suivantes :

1) $f_1(x) = \dfrac{2x}{x^2 - 9}$

2) $f_2(x) = x\sqrt{x+3}$. ⚠ Donner la dérivée sous la forme d'une fraction.

3) $f_3(x) = 2x + 1 + \dfrac{2}{x-3}$. ⚠ Donner la dérivée sous une forme factorisée.

4) $f_4(x) = \dfrac{x\sqrt{x}}{x+3}$. ⚠ Donner la dérivée sous une forme factorisée.