Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : 1BAC-SEC	❖ DEVOIR LIBRE N° 6 ❖ 2021-2022 À rendre le 23/05/2022	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1 : 6 points

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

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

Exercice 2 : 14 points

On considère $f(x) = \frac{x^2-3x+6}{x-2}$ et sa courbe (C_f) dans un repère orthonormé.

1. Déterminer D_f.
2. Calculer les limites en 2^- et 2^+ et interpréter géométriquement.
3. Calculer les limites de f en $\pm\infty$, puis celles de $f(x) - (x-1)$. En déduire la nature des branches infinies et étudier la position de (C_f) par rapport à $(D) : y = x - 1$.
4. Montrer que $f'(x) = \frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$ et dresser le tableau de variations.
5. Montrer que $f''(x) = \frac{8}{(x-2)^3}$ et étudier la concavité.
6. Montrer que $\Omega(2,1)$ est un centre de symétrie.
7. Construire (C_f) et (D) dans le même repère.

Bon courage! ☺