



# CONTROLE DE MATHEMATIQUES N°6 TRIMESTRE 1

NIVEAU : Tle D et B  
DUREE : 2 heures  
COEFFICIENT : 2  
PROFESSEUR : M. DJAHA  
CONTACTS : 07 09 52 13 05  
Djaha.anicet@gmail.com

**PROBLEME** : Le but de ce problème est d'étudier une fonction à partir de sa courbe puis de déterminer l'expression de la fonction suivant les conditions données.

Soit  $f$  la fonction définie et dérivable sur son ensemble de définition noté  $D_f$  à déterminer. On note  $(C_f)$  sa courbe représentative dans le repère orthonormé  $(O, I, J)$  comme l'indique la figure en **annexe**. Les points M, N, P, Q et R appartiennent à  $(C_f)$ .

La droite  $(\Delta)$  est tangente à la courbe  $(C_f)$  au point P et elle passe par le point S de coordonnées  $(3; 1)$ .

On note  $f'$  la dérivée de la fonction  $f$  sur son ensemble de définition.

## PARTIE A :

- 1- Précise le domaine de définition de la fonction  $f$ .
- 2- Donner par lecture graphique  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ . Puis interprète graphiquement le résultat.
- 3- Donne le signe de  $f(x)$  sur l'intervalle  $[0; +\infty[$ . (Tu justifieras ta réponse).
- 4- L'équation  $f(x) = 0$  admet-elle une solution sur  $[0; +\infty[$  ?
- 5- Etudie la position relative de  $(C_f)$  par rapport à  $(\Delta)$ .
- 6- Que représente le point P pour la courbe ? (Tu justifieras ta réponse).

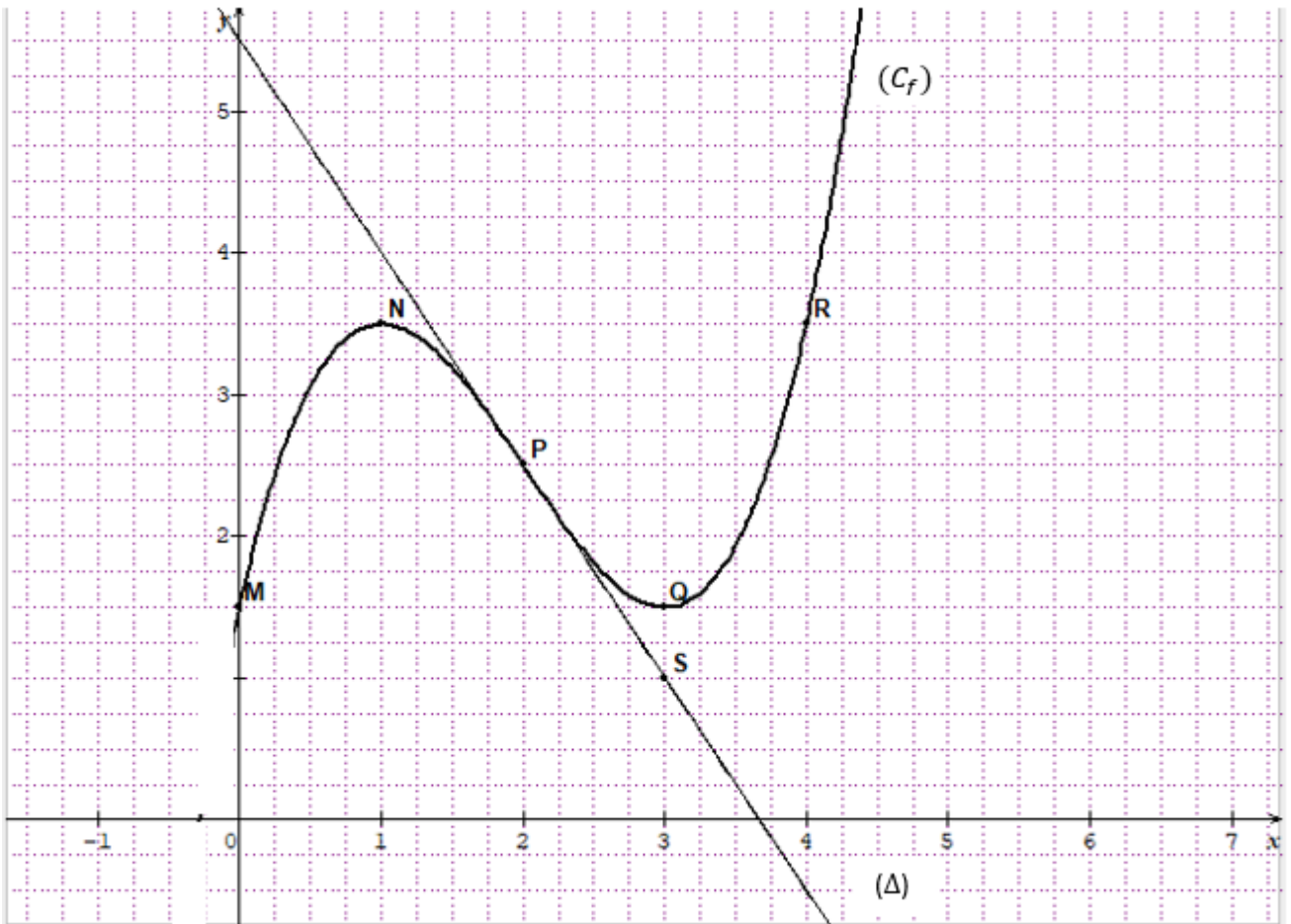
## PARTIE B :

- 1.a) Donne les valeurs de :  $f'(1)$ ,  $f'(2)$  et  $f'(3)$ .  
b) Détermine une équation de la droite  $(\Delta)$ .
2. Détermine graphiquement le nombre de solution de l'équation  $f(x) = 3$  sur l'intervalle  $[0; +\infty[$ .
3. En justifiant tes réponses, donne les variations de  $f$  sur son domaine de définition.
4. On admet que pour tout  $x$  élément de  $[0; +\infty[$ ,  $f'(x) = a(x - 1)(x - 3)$ ,  $a$  étant une constante réelle.  
4.a) Détermine la valeur de  $a$  à l'aide des résultats de la question 1.a).  
4.b) Vérifie que pour tout  $x$  élément de  $[0; +\infty[$ ,  $f'(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + \frac{9}{2}$ .  
4.c) Détermine l'expression de  $f(x)$  pour tout  $x$  élément de  $[0; +\infty[$ .

« A NULS SACRIFICES, NULLES VICTOIRES »..... « SEGLASS NI TONDAY »

Aussi périlleuse que puisse paraître une situation, il y a toujours un moyen de s'en sortir. Car il n'y a rien d'impossible avec DIEU.

ANNEXE : à couper et exploiter



ANNEXE : à couper et exploiter

