APPLICATIONS DE LA DERIVATION : PROBLEME N°1

Soit f la fonction définie sur [- 2 ; 4] par : **$f(x) = 2x^2 - 4x - 6$.**

1/ a) Vérifier, que pour tout x réel, $f(x) = (2x + 2)(x - 3)$.
b) Résoudre dans [- 2 ; 4], l'équation $f(x) = 0$.
c) En déduire les coordonnées du ou des points d'intersection de la courbe représentative de f et de l'axe des abscisses.
d) Réaliser le tableau de signes de $f(x)$ sur [- 2 ; 4].
e) En déduire, dans [- 2 ; 4], les solutions de l'inéquation $f(x) > 0$.

2/ a) Calculer f '.
b) Réaliser, sur [- 2 ; 4], le tableau de variation de f.

3/ a) La courbe de f admet-elle des tangentes particulières ? Pourquoi ?
Si oui, leur donner un nom et en donner une équation.
b) Donner une équation de T_{-1}, tangente à la courbe de f au point d'abscisse - 1 ; T_2, tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2 et T_3, tangente à la courbe de f au point d'abscisse 3.

4/ Donner les coordonnées du point d'intersection de la courbe représentative de f et de l'axe des ordonnées.

5/ a) Démontrer que l'équation $f(x) = 2$ admet exactement deux solutions dans [- 2 ; 4].
b) Réaliser un tableau de valeurs pour $f(x)$ pour $x \in [-2 ; 4]$ avec un pas de 0,5.
c) En déduire un encadrement d'amplitude 0,5 de ces solutions.

6/ Tracer les tangentes à la courbe de f vues précédemment et la courbe de f sur [- 2 ; 4].