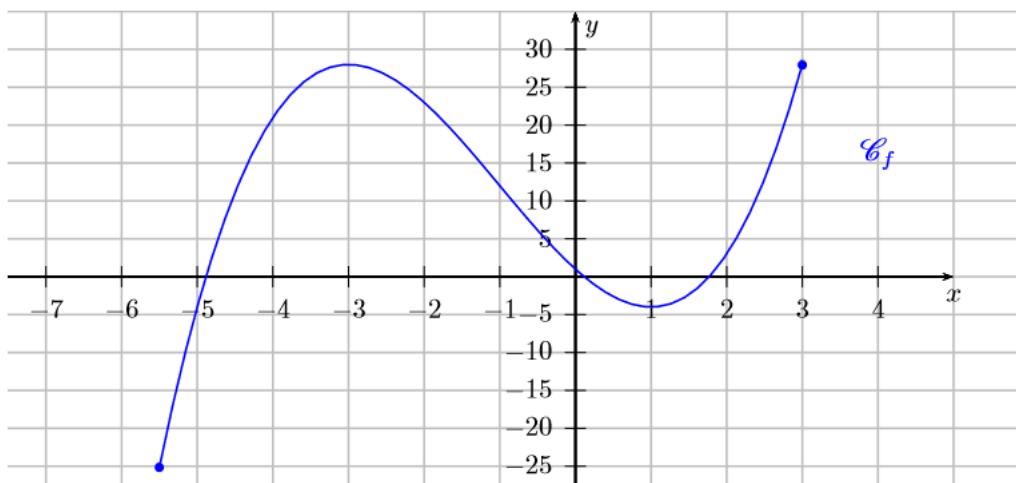


## Devoir Maison n°4 - Sujet différenciés - Sujet A

### Exercice 1:

. On considère la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $[-5.5; 3]$ .



1. D'après le graphique, dresser le tableau de variation de  $f$  et le tableau de signe de la fonction dérivée  $f'$  sur  $[-6; 3]$ .
2. La fonction  $f$  est en fait la fonction définie sur  $[-5.5; 3]$  par  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ .
  - (a) Déterminer la dérivée de  $f$  sur  $[-5.5; 3]$  puis étudier son signe sur cet intervalle.
  - (b) En déduire les variations de  $f$  sur  $[-5.5; 3]$ . On fera clairement figurer les images par  $f$  des bornes de l'intervalle d'étude et des racines de  $f'$ .
  - (c) Vérifiez que ces résultats sont cohérents avec ceux de la question 1.
3. Approximation de la solution d'une équation. On cherche à résoudre l'équation  $f(x) = -20$ . C'est une équation de degré 3 que l'on ne sait pas résoudre à notre niveau.
  - (a) Montrer que l'équation  $f(x) = -20$  admet une unique solution  $\alpha$  sur l'intervalle de définition. Donner un intervalle contenant  $\alpha$  sur lequel la fonction est monotone.
  - (b) Par lecture graphique, donner une valeur approchée de  $\alpha$ .
  - (c) Avec la calculatrice, donner une valeur approchée de  $\alpha$  au centième.