LIEN ENTRE SENS DE VARIATION ET SIGNE DE LA DÉRIVÉE	
Activité	***Utilisation du logiciel GeoGebra***

Soit la fonction f définie sur $[-2{,}5\ ;\ 2{,}5]$ par $f(x)=x^3-3x+1$, et f' sa fonction dérivée.

1. Dérivée de la fonction f

1) Déterminer $f'(x)$.

2) Étudier le signe de $f'(x)$.

2. Construction de la figure

En utilisant le champ de saisie, créer :

- la fonction f sur $[-2{,}5\ ;\ 2{,}5]$ (elle sera construite en verte) ;
- un curseur pour le réel a (ce réel appartient à $[-2{,}5\ ;\ 2{,}5]$) ;
- la fonction f' sur le même intervalle (elle sera construite en rouge) ;
- les points A et A' de coordonnées respectives $(a\ ;\ f(a))$ et $(a\ ;\ f'(a))$;
- le segment $[AA']$ en pointillés ;
- la tangente T au point A à la courbe représentant la fonction *f*.

3. Lecture de la construction et conjectures

En faisant varier le réel *a*, répondre aux questions suivantes :

1) Quelle est la particularité de la tangente T lorsque le point A' est sur l'axe des abscisses ?

2) En utilisant la question **1.** 2) :

a) Sur quel(s) intervalle(s), la fonction f' est-elle positive ?
Faire varier le réel a dans ce(s) intervalle(s) ; quel est le sens de variation de f sur ce(s) intervalle(s) ?

b) Sur quel(s) intervalle(s), la fonction f' est-elle négative ?
Faire varier le réel a dans ce(s) intervalle(s) ; quel est le sens de variation de f sur ce(s) intervalle(s) ?

c) Quelle propriété peut-on conjecturer concernant les variations de f et la dérivée f'.

3) a) Où est situé le point A' lorsque la fonction f est croissante ?

b) Où est situé le point A' lorsque la fonction f est décroissante ?

c) Quelle propriété peut-on conjecturer concernant les variations de f et la dérivée f'.

C. Lainé