Exercice. On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0; 11]$ par :

$$f(x) = 0,2x^3 - 3,6x^2 + 16,2x + 20$$

Lorsque x représente le temps (en minutes), on admet que $f(x)$ modélise la température (en degrés Celsius) de chocolat fondu à l'instant x, au cours d'une opération de tempérage.

1. Calculer $f'(x)$.
2. Montrer que pour tout x de l'intervalle $[0; 11]$, on a : $f'(x) = 0,6(x-3)(x-9)$.
3. Construire le tableau de signes de f', et le tableau de variations de f sur l'intervalle $[0; 11]$.
4. Selon ce modèle, quelle est la température maximale atteinte lors du tempérage du chocolat ?
5. Pendant combien de minutes la température du chocolat a-t-elle baissé ?

Sujet C