

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Fonctions : Études



### ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

$$f(x) = -x^3 + 30x^2 - 108x - 500$$

## ÉNONCÉ

On définit la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 20]$  par:

$$f(x) = -x^3 + 30x^2 - 108x - 500.$$

1. On admet que  $f$  est dérivable sur l'intervalle  $[0; 20]$ . Calculer  $f'(x)$ .
2. Montrer que:  $f'(x) = -3(x - 2)(x - 18)$ .
3. Étudier le signe de cette fonction dérivée puis dresser le tableau de variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 20]$ .
4. Y a-t-il un maximum sur l'intervalle  $[0; 20]$ ? Si oui donner ses coordonnées.