

On donne le tableau de variation d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $]2 ; +\infty[$. On note f' la fonction dérivée de f sur l'intervalle $]2 ; +\infty[$.

On appelle \mathcal{C} la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

x	2	3	10	$+\infty$	
Signe de $f'(x)$	+	0	-	0	+
Variations de f	$-\infty$	↗ 6	↘ -5	↗ 4	

On suppose de plus que $f(5) = 0$ et que $f'(5) = -2$.

1. À l'aide du tableau, répondre aux questions suivantes. **Aucune justification n'est demandée.**

a. Quelles sont les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition ?

Interpréter graphiquement les résultats.

b. Donner une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 3.

c. Quel est le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 4$ sur l'intervalle $]2 ; +\infty[$?

2. Soit g la fonction définie sur l'intervalle $]2 ; +\infty[$ par : $g(x) = e^{f(x)}$.

a. Calculer $g(5)$.

b. Calculer la limite de la fonction g en 2.

c. Déterminer le sens de variations de g sur l'intervalle $[3 ; 10]$, en justifiant la réponse.

d. Déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction g au point d'abscisse 5.