



10.	Compléter le tableau de signes sur \mathbf{R} de l'expression $(x - 2)(-x + 5)$.	x	$-\infty$		
			$+\infty$		
		$x - 2$			
		$-x + 5$			
		$f(x)$			



Exercice 3 : (5 points)

Une entreprise produit et commercialise des baies de Goji bio. Cette entreprise produit mensuellement entre 0 et 13 tonnes de ces baies et vend l'intégralité de sa production.

On appelle x la masse de baies produites, exprimée en tonne, pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.

Le coût de production mensuelle de l'entreprise, exprimé en millier d'euros pour x tonnes de baies produites, est donné par la fonction C définie sur l'intervalle $[0 ; 13]$ par :

$$C(x) = x^3 - 15x^2 + 75x.$$

La recette, exprimée en millier d'euros, pour x tonnes de baies produites, est donnée par la fonction R définie sur l'intervalle $[0 ; 13]$ par $R(x) = 36,75x$.

1. Calculer le coût de production, la recette et le bénéfice, exprimés en millier d'euros, lorsque la production mensuelle de l'entreprise est 8,5 tonnes.

2. On appelle B la fonction qui représente le résultat mensuel, exprimé en millier d'euros, réalisé par l'entreprise, qui est défini par $B(x) = R(x) - C(x)$.

Montrer que $B(x) = -x^3 + 15x^2 - 38,25x$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.

3. On note B' la fonction dérivée de la fonction B sur l'intervalle $[0 ; 13]$.
Calculer $B'(x)$.

4. On admet que $B'(x)$ s'écrit sous forme factorisée de la manière suivant :

$$B'(x) = (3x - 4,5)(8,5 - x)$$

- Construire le tableau de signe de $B'(x)$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.
- En déduire le tableau de variation de la fonction B sur l'intervalle $[0 ; 13]$.



b) Décrire par une phrase l'événement $\overline{C} \cap \overline{M}$, puis calculer sa probabilité.

c) Calculer la probabilité conditionnelle $P_{\overline{M}}(C)$ et interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

d) Sachant que la personne interrogée est un cadre, calculer la probabilité qu'elle ait moins de 40 ans.