

Devoir surveillé n°5

Exercice 1

5 points

La fonction f est définie sur l'intervalle $[-1;6]$ par

$$f(x) = 0,25x^2 - 2x + 2.$$

1. Calculer $f'(x)$.
2. Construire le tableau de signe de f' et le tableau de variations de f .
On n'oubliera pas de compléter l'extrémité des flèches dans le tableau de variations.

Calculs utiles

Tableau

3. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous, puis tracer un repère et construire soigneusement la courbe de la fonction f .

x	-1	0	1	2	3	4	5	6
$f(x)$								



Exercice 2

5 points

Une entreprise produit des panneaux solaires. Une étude de marché permet d'estimer que la production pour le mois à venir est comprise entre 1 500 et 3 000 panneaux solaires. On s'intéresse au bénéfice de l'entreprise sur la vente des panneaux solaires produits.

On décide de modéliser l'évolution du bénéfice de l'entreprise, exprimé en centaine d'euros, par la fonction f définie ci-dessous :

$$f(x) = -2x^2 + 90x - 400, \quad \text{pour } x \in [15 ; 30].$$

1. Calculer $f'(x)$.
2. Construire le tableau de signe de f' et le tableau de variations de f sur l'intervalle $[15;30]$.
On n'oubliera pas de compléter l'extrémité des flèches dans le tableau de variations.

Calculs utiles

Tableau

3. Les valeurs de x représentent le nombre de centaines de panneaux solaires produits.

Pour quelle production le bénéfice est-il maximal? Quelle est alors sa valeur?