

TAUX - INDICES - FONCTIONS**EXERCICE 1**

Le tableau ci-dessous présente le nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières en France entre 2010 et 2019, en prenant pour base 100 le nombre de nouvelles immatriculations en 2010.

Année	Nombre de ventes (en milliers)	Taux d'évolution	Indice
2010	2 210		100
2011	2 161		
2012	1 857		
2013	1 757		
2014	1 766		
2015	1 886		
2016			89,8
2017	2 080		
2018	2 139		
2019	2 173		

Source : <https://fr.statista.com/>

1. Calculer le taux d'évolution, en pourcentage arrondi au dixième, du nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières entre 2012 et 2013.
2. Calculer le nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières en 2016, arrondi au millier.
3. Depuis 2013, le nombre de nouvelles immatriculations augmente.
 - a. Calculer le taux d'évolution global, en pourcentage arrondi au dixième, du nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières entre 2013 et 2019.
 - b. En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette période, en pourcentage arrondi au dixième.
4. On suppose qu'à partir de 2019, le nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières augmente régulièrement de 3,6 % par an.
 - a. Calculer le nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières en 2020, arrondi au millier.
 - b. Calculer le nombre de nouvelles immatriculations de voitures particulières en 2025, arrondi au millier.

EXERCICE 2

Un artisan fabrique des meubles qu'il vend au prix de 150 euros l'unité. Chaque semaine, il en produit au maximum 16. On suppose que l'artisan vend tous les meubles qu'il fabrique.

Le coût de fabrication de x meubles, charges incluses, exprimé en euros, est donné par la fonction C définie sur l'intervalle $[0 ; 16]$ par :

$$C(x) = 10x^2 + 10x + 180$$

La recette pour la vente de x meubles, exprimée en euros, est donnée par la fonction R définie sur l'intervalle $[0 ; 16]$ par :

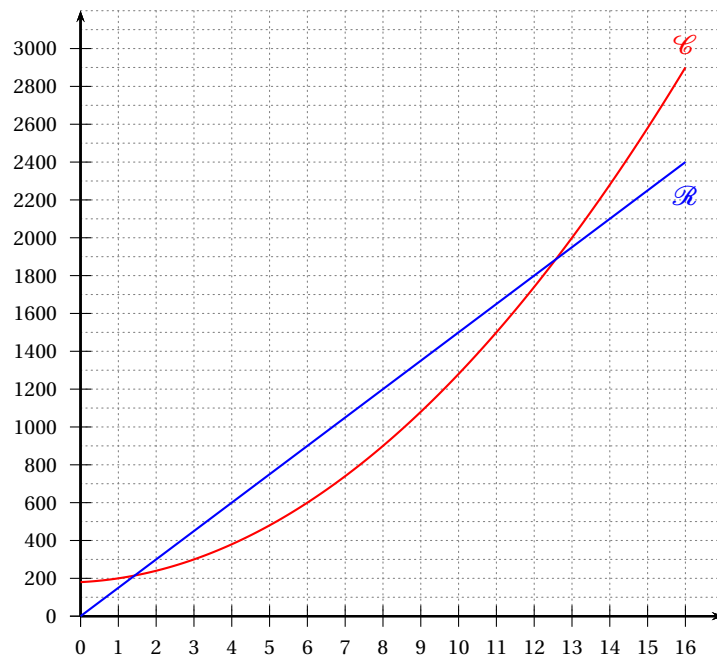
$$R(x) = 150x$$

PARTIE A. ÉTUDE GRAPHIQUE

Dans le graphique ci-dessous, on a représenté la fonction de coût C et la fonction de recette R respectivement par les courbes $\mathcal{C}$ et $\mathcal{R}$.

Répondre aux questions suivantes en utilisant ce graphique.

On laissera apparents les traits nécessaires à cette lecture graphique.



1. Quel est le coût de fabrication, exprimé en euros, de 6 meubles? de 13 meubles?
2. Est-il rentable pour l'artisan de fabriquer et vendre 13 meubles? Justifier la réponse.
3. Pour un coût de fabrication de 900 euros, combien l'artisan fabrique-t-il de meubles?
4. Quels sont les nombres de meubles qui doivent être vendus pour que l'artisan réalise un bénéfice?

PARTIE B. ÉTUDE DU BÉNÉFICE

1. Montrer que le bénéfice réalisé pour x meubles vendus est donné par la fonction B définie sur l'intervalle $[0 ; 16]$ par :

$$B(x) = -10x^2 + 140x - 180$$

2. Pour combien de meubles vendus l'artisan réalise-t-il un bénéfice?
3. Pour quel nombre de meubles vendus le bénéfice est-il maximal? Quel est le montant de ce bénéfice?