

EXERCICE 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O ; I ; J).

- 1- Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 2- Déterminer les nombres réels a , b et c tels que pour tout $x \neq 1$, on ait

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 1}.$$
- 3- Calculer les limites de f aux bornes de D_f puis donner une interprétation graphique si possible.
- 4- Calculer la dérivée f' de f puis vérifier que $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$.
- 5- Etudier les variations de f puis dresser son tableau de variation.
- 6- Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x - 2$ est asymptote oblique à (C) en $-\infty$ et en $+\infty$.

EXERCICE 3

Une entreprise fabrique et vend un produit. Chaque semaine, elle limite sa production à 13 tonnes. L'entreprise vend son produit à 40 000 F la tonne.

Pour x tonnes vendues, sa recette hebdomadaire en milliers de francs est notée $R(x)$.

- 1- L'ensemble de définition D de R étant $[0 ; 13]$, exprimer $R(x)$ en fonction de x .
- 2- Pour x tonnes de produit fabriqué en une semaine, le coût de production, en milliers de francs noté $C(x)$ est donné par $C(x) = x^3 - 15x^2 + 76x$.
 Pour x tonnes de produit fabriqué et vendu, déterminer le bénéfice $B(x)$ réalisé en fonction de x
- 3- a) Déterminer les quantités de produit pour lesquelles le bénéfice est nul.
 b) Déterminer les quantités de produit pour lesquelles l'entreprise est bénéficiaire.
 c) Donner les variations du bénéfice hebdomadaire en fonction du tonnage vendu.

EXERCICE 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O ; I ; J).

- 7- Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 8- Déterminer les nombres réels a , b et c tels que pour tout $x \neq 1$, on ait

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 1}.$$
- 9- Calculer les limites de f aux bornes de D_f puis donner une interprétation graphique si possible.
- 10- Calculer la dérivée f' de f puis vérifier que $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$.
- 11- Etudier les variations de f puis dresser son tableau de variation.
- 12- Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x - 2$ est asymptote oblique à (C) en $-\infty$ et en $+\infty$.

EXERCICE 3

Une entreprise fabrique et vend un produit. Chaque semaine, elle limite sa production à 13 tonnes.

L'entreprise vend son produit à 40 000 F la tonne.

Pour x tonnes vendues, sa recette hebdomadaire en milliers de francs est notée $R(x)$.

- 4- L'ensemble de définition D de R étant $[0 ; 13]$, exprimer $R(x)$ en fonction de x .
- 5- Pour x tonnes de produit fabriqué en une semaine, le coût de production, en milliers de francs noté $C(x)$ est donné par $C(x) = x^3 - 15x^2 + 76x$.
 Pour x tonnes de produit fabriqué et vendu, déterminer le bénéfice $B(x)$ réalisé en fonction de x
- 6- a) Déterminer les quantités de produit pour lesquelles le bénéfice est nul.
 b) Déterminer les quantités de produit pour lesquelles l'entreprise est bénéficiaire.
 c) Donner les variations du bénéfice hebdomadaire en fonction du tonnage vendu