

Matière	: Math	Classe de	: TSE
Fonction rationnelle et économie			

**Exercice 1 :**

Soit la fonction  $f(x) = x^2 - \frac{2}{x}$

Partie A : étude de fonction

- Donner le domaine de définition de f.
- Trouver les limites aux bornes de son domaine et déduire les asymptotes.
- Déterminer  $f'(x)$  et vérifier qu'elle s'annule pour  $x=1$ .
- Déduire alors le tableau de variation de  $f(x)$ .

Partie B : économie

Soit  $x$  la quantité de pétrole produite en litres et  $f$  le cout total de production (en dollars).  $x \in ]0 ; +\infty[$

- Déterminer le cout moyen de production de 100L de pétrole.
- Pour quelle quantité produite ce cout est-il minimal ? justifier.
- Définir puis trouver le cout marginal de production.

**Exercice 2 :**

Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x^2$  et (C) sa courbe représentative.

- Déterminer  $f'(x)$  et  $f''(x)$ .
- Déduire les coordonnées du point d'inflexion de (C) et discuter de sa concavité.
- Trouver l'équation de la tangente (T) de (C) au point d'abscisse  $x=1$ .
- Etablir le tableau de variation de (C).
- Tracer (T) et (C).