

EXERCICE 1 : On considère le polynôme P défini sur \mathbb{R} par $P(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ et C sa courbe représentative dans un repère orthonormé du plan.

1. a) Montrer qu'il existe deux points A et B de la courbe C ayant des tangentes horizontales.
- b) Donner les coordonnées des points A et B .
2. Soit I le milieu du segment $[AB]$.
 - a) Déterminer les coordonnées du point I .
 - b) Quel est le nombre dérivé k du polynôme P en l'abscisse de I ?
3. Résoudre l'inéquation $f'(x) \geq k$.

EXERCICE 2 : La courbe ci-contre est composée de trois parties.

L'arc de courbe entre A et B qui est une parabole dont le sommet est situé sur l'axe des ordonnées ;

l'arc de courbe entre B et C qui est l'hyperbole

représentative de la fonction f définie par $f(x) = \frac{2}{x}$;

l'arc de courbe entre C et D qui est la parabole représentative de la fonction g définie par

$$g(x) = 0,2x^2 - 1,6x + 3,7.$$

1. Déterminer le polynôme h représentant la parabole entre A et B .

2. Les deux courbes se coupant au point B ont-elles la même tangente en B ? Justifier la réponse.

3. Les deux courbes se coupant au point C ont-elles la même tangente en C ? Justifier la réponse.

4. Le point D a pour ordonnée 2 ; déterminer son abscisse à 0,1 près.

5. Déterminer le coefficient directeur de la tangente en D à la courbe représentative de g à 0,1 près.

