

Thème : Étude de configurations**L'exercice**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère la courbe (\mathcal{C}) d'équation $y = \frac{1}{x}$ avec $x \in]0, +\infty[$. Soit a un réel strictement positif.

- 1) La droite (\mathcal{D}_a) , tangente à (\mathcal{C}) au point A d'abscisse a , coupe l'axe des abscisses en P_a et l'axe des ordonnées en Q_a . Déterminer les coordonnées de P_a et Q_a et montrer que l'aire du triangle OP_aQ_a est indépendante du réel a .
- 2) On considère un réel $k > \frac{2}{a}$. On note (Δ_k) la droite parallèle à (\mathcal{D}_a) et passant par le point de coordonnées $(0, k)$. Montrer que lorsque k varie dans l'intervalle $] \frac{2}{a}, +\infty[$, la droite (Δ_k) coupe la courbe (\mathcal{C}) en deux points B_k et C_k et que le milieu I_k de $[B_k, C_k]$ est aligné avec O et A .

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Dégager les méthodes et savoirs mis en jeu dans la résolution de l'exercice.
- 2- Présenter une solution de la question 2) de l'exercice.
- 3- Proposer un exercice se rapportant au thème "**Étude de configurations**".