

## Thème : Fonctions

### Courbe représentative.

#### 1. L'exercice proposé au candidat :

On considère les deux fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R} \setminus \{-2, 0\}$  par  $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+2}$  et  $g(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}$ .

- 1) Etudier les limites de  $f$  et  $g$  aux bornes de leur ensemble de définition. Qu'en déduisez-vous pour les courbes représentatives  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  ?
- 2) Etudier les variations de  $f$  et  $g$ .
- 3) Etudier la position de  $\mathcal{C}_f$  par rapport à sa tangente en  $\Omega(-1, 0)$ .
- 4) Représenter  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  dans un même repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
- 5) Montrer que  $\Omega$  est centre de symétrie de  $\mathcal{C}_f$  et  $(\Omega, \vec{j})$  axe de symétrie de  $\mathcal{C}_g$ .

#### 2. Le travail demandé au candidat :

En aucun cas, le candidat ne doit rédiger sur sa fiche sa solution de l'exercice.

Celle-ci pourra néanmoins lui être demandée partiellement ou en totalité lors de l'entretien avec le jury.

***Pendant sa préparation, le candidat traitera les questions suivantes :***

- Q.1. Dégager les outils et les méthodes nécessaires à la résolution de cet exercice.
- Q.2. Que peut-on ajouter pour aider au tracé de ces deux courbes ?
- Q.3. Présenter une méthode de recherche des points d'inflexions d'une courbe.

***Sur sa fiche, le candidat rédigera et présentera :***

- sa réponse à la question Q.3.
- Un ou plusieurs énoncés d'exercices se rapportant au thème : Fonctions, courbe représentative.