

**Préparation à l'oral****Exercice n° 6 - A****Thème : Fonctions****L'exercice**

Soit f la fonction $x \mapsto \sqrt{x^2 + x + 1}$.

- 1) Étudier les variations de f .
- 2) Montrer que la droite d'équation $x = -\frac{1}{2}$ est axe de symétrie pour la courbe représentative $\mathcal{C}$ de la fonction f .
- 3) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$. En déduire que la courbe $\mathcal{C}$ admet en $+\infty$ une asymptote d'équation $y = x + \frac{1}{2}$.
- 4) Représenter la courbe $\mathcal{C}$.

Le travail à exposer devant le jury

- Q1)** Peut-on aborder la question 1) de l'exercice sans connaître la notion de dérivée ?
- Q2)** Présenter une correction de la question 2) de l'exercice.
- Q3)** Exposer une méthode permettant d'établir que la courbe représentative d'une fonction admet un centre de symétrie.
- Q4)** Proposer une version alternative de l'énoncé permettant d'étudier le comportement asymptotique de la courbe en $-\infty$ sans utiliser l'axe de symétrie de la courbe représentative de f .