



# ARCHIDIOCESE DE COTONOU

DIRECTION DIOCESAINE DE L'ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

ANNÉE SCOLAIRE : 2024-2025

COLLEGE CATHOLIQUE PERE AUPIAIS

CLASSE : 1<sup>re</sup> G<sub>2</sub>

04 ☒ 962 COTONOU ☎ 95 31 57 45

SITE : [www.cc-pereaupiais.org](http://www.cc-pereaupiais.org)

**COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE** : février 2025

**EPREUVE** : MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

**DURÉE** : 2 heures

- NB :**
- Je vérifie que je n'ai rien laissé dans le casier
  - Je vérifie que je n'ai rien laissé sur la table qui ne doit me servir pour ma composition
  - Je ne sors pas de la classe pendant que je compose
  - Je ne sors pas de la classe avant la fin du temps imparti à l'épreuve que je traite
  - Je dis « NON » à la tricherie

## SUJET

### Objectifs Généraux

- Détermination de l'ensemble de définition
- Calcul des limites d'une fonction
- Etude des branches infinies
- Etude de la parité d'une fonction
- Etude des éléments de symétrie

### Support

Un extrait de l'épreuve de mathématiques proposée aux candidats lors d'un recrutement comporte les fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1}$  ;  $t(x) = x^2 + 2x - 1$  et  $g(x) = \frac{1}{x^2+1}$

### Tâches

- Déterminez les ensembles de définition des fonctions  $f$  ;  $g$  et  $t$
- Calculez les limites de  $f$  ;  $g$  et  $t$  aux bornes de leurs ensembles de définition ;
- Déterminez les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$
- Justifiez que la droite  $(\Delta)$  d'équation  $y = x + 2$  est asymptote oblique à la courbe  $(C_f)$  aux voisinages de  $-\infty$  et de  $+\infty$
- Précisez l'autre asymptote à la courbe  $(C_f)$  de  $f$
- Étudiez la position de la courbe  $(C_f)$  de  $f$  par rapport à son asymptote oblique
- Étudiez la parité de la fonction  $g$
- Démontrez que la droite  $(\Delta)$  d'équation  $x = -1$  est un axe de symétrie de la courbe  $(C_t)$  de  $t$