



ARCHIDIOCÈSE DE COTONOU

DIRECTION DIOCESAINE DE L'ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE

COLLEGE CATHOLIQUE PERE AUPIAIS

ANNÉE SCOLAIRE : 2024-2025

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

04 ☎ 962 COTONOU ☎ 95 31 57 45

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

### COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE

: février 2025

EPREUVE : MATHEMATIQUES GENERALES

DUREE : 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 définie 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

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