

## Examen de seconde session-Durée 30 minutes

*Aucun document n'est autorisé. Les calculatrices ne sont pas autorisées.*

### 1 Gros bêta

Soit  $C$  une constante positive, on considère la variable aléatoire  $X$  de densité de probabilité  $f$  avec

$$f(x) = \begin{cases} C(1+x)(1-x) & \text{si } x \in [-1, 1] \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

- 0) Que vaut la constante  $C$  ?
- 1) Représenter graphiquement  $f$ .
- 2) Calculer l'espérance et la variance de  $X$ .
- 3) Déterminer la fonction de répartition de  $X$ .
- 4) Calculer les probabilités

$$P\left(X \leq -\frac{1}{2}\right), \quad P\left(X > \frac{1}{5}\right), \quad P\left(-\frac{3}{4} < X \leq \frac{2}{3}\right).$$