Question préliminaire

Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\frac{80x}{x+1} \geq 60$

Partie A

Une entreprise souhaite promouvoir une nouvelle sorte de céréales pour le petit-déjeuner.

L'entreprise estime qu'après x semaines de publicité, le pourcentage de personnes connaissant le nom de

ces céréales est donné par $p(x) = \frac{80x}{x+1}$

- 1) Calculer $p(4)$. En déduire le pourcentage de personnes ignorant le nom du produit après 4 semaines de publicité.
- 2) L'expression de $p(x)$ est-elle compatible avec les affirmations suivantes ?
  - a) Avant la campagne de publicité, personne ne connaît le nom de ces céréales.
  - b) Après 15 semaines de publicité, tout le monde connaît le nom de ces céréales.

Partie B

L'entreprise envisage une campagne publicitaire de 10 semaines pour promouvoir ce produit.

On s'intéresse à la fonction p sur $[0,10]$

- 1) Trouver les réels a et b tels que $p(x) = a + \frac{b}{x+1}$
- 2) Etudier le sens de variation de p sur $[0,10]$ puis représenter graphiquement p .
On fera une courbe soignée **sur la feuille annexe** sans recopier le tableau de valeurs.
- 3) Déterminer, en utilisant une des questions précédentes, la durée nécessaire pour que le pourcentage $p(x)$ dépasse 60%
- 4) Déterminer graphiquement combien de semaines supplémentaires seront nécessaires pour que le pourcentage dépasse 70%
- 5) Quel pourcentage ne sera jamais dépassé ? Justifier.