**Problème 549 – Les fans de Huntrix et des Saja Boys**

**Niveaux : Troisième**

**Chapitres : Fonctions affines, Équations**

**Inédit, publié le 01/08/2025**



Pendant l’été 2025, les fans d’anime et de K-pop ont vu leurs deux passions se mélanger avec le film « K-Pop Demon Hunters », qui a très vite battu des records de visionnage sur la plateforme où il était diffusé. L’histoire est celle de Huntrix, un groupe de trois filles stars de la K-pop qui, en plus de leur statut de chanteuses adulées, sont en parallèle des chasseuses de démons. Dans le film, elles sont menacées par l’arrivée d’un boys band masculin, les Saja Boys, envoyé par le roi des démons pour les détruire. Pour cela, les Saja Boys séduisent les fans de Huntrix qui se détournent peu à peu du groupe de filles. Jusqu’au jour où… (attention, spoiler…).

Dans ce problème, on modélise une situation où Huntrix et les Saja Boys se disputent une population de 90 millions de fans, qui au début de l’histoire, sont tous tourné(e)s vers Huntrix. On imagine alors que le jour où les Saja Boys apparaissent avec leur chanson Soda Pop, ils arrachent instantanément 1 million de fans. Puis peu à peu, on imagine que les Saja Boys grignotent 500 000 fans par jour à Huntrix. On appelle alors et les fonctions qui au temps **en jours** associent le nombre de fans, **en millions**, de Huntrix (respectivement des Saja Boys), depuis le jour où les Saja Boys sont apparus. On a donc : ; . On admet que la population de fans reste fixe et est partagée strictement entre les deux groupes : on a donc quelle que soit la valeur de

1) a) Expliquer pourquoi

b) En déduire l’expression de

c) Quelle est la nature des fonctions et

2) On imagine que et sont définies sur une période de temps qui va jusqu’au moment où les deux groupes se partagent à égalité la population de fans.

Calculer la valeur de

3) Tracer sur le graphique en **Annexe** les courbes représentatives des fonctions et entre les temps et .

4) Le moment correspond à ce jour où les Saja Boys sont détruits, peu après les Idol Awards(\*). On imagine alors qu’Huntrix a vite récupéré ses fans, de manière régulière, jusqu’à atteindre à nouveau 80 millions de fans 10 jours après le moment (notons qu’après on n’a plus de fonction: 10 millions de fans restent donc à reconquérir…).

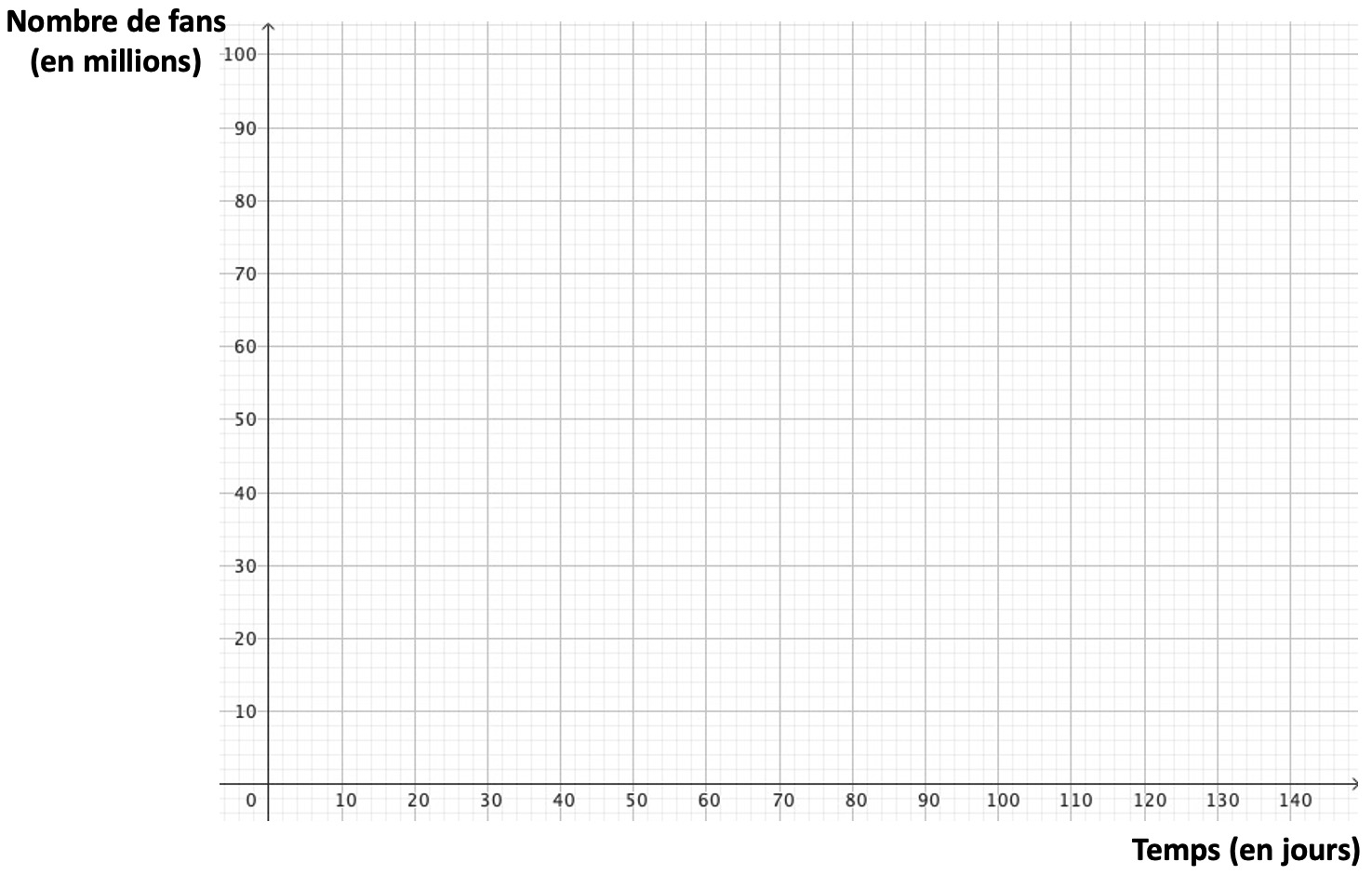
On appelle la fonction affine qui représente le nombre de fans de Huntrix après

a) Tracer la courbe représentative de pour

b) Déterminer graphiquement le coefficient directeur de . Quelle est la signification de la valeur trouvée pour Huntrix ?

c) Calculer la valeur de l’ordonnée à l’origine dans l’expression de

**Annexe**

****

*(\*) Remarque pour ceux qui ont vu le film : on ignorera le fait que ce jour-là, le nombre de fans de Huntrix a très provisoirement chuté… mais n’avons-nous pas déjà assez spoilé ???*