**Démographie**

**Séance n°1: recherches**

Présentation de l’objectif général :

* Création d’un modèle de prévisions concernant le nombre d’habitants en France ;
* Utilisation du modèle sur la période $2004$**/**$2010$ : validité et ajustement du modèle par rapport à la réalité ;
* Prévisions pour $2025.$

Prise de connaissance du sommaire, familiarisation avec la terminologie (taux de natalité, taux de mortalité, indice de fécondité, solde migratoire…)



Choix des critères de modélisation

**Séance n°2: modélisation du système**

1. **Construction d’un modèle**

On souhaite, dans un premier temps, construire un modèle d’évolution de la population française et, pour vérifier sa validité, le tester a posteriori entre $2004$ et $2010$.

1. Choisir les valeurs de la population de référence $P\_{0}$ (en millions d’habitants), du taux de natalité, de mortalité et du solde migratoire.
2. On note $P\_{n}$ le nombre d’habitants (en millions) au 1er janvier de l’année $n$. Proposer une fonction $f$ telle que $P\_{n+1}=f\left(P\_{n}\right)$.
3. Trouver la solution $l $de l’équation $f\left(x\right)=x$ et montrer que la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par $u\_{n}=P\_{n}-l$ est géométrique (utiliser XCAS). En déduire l’expression de $P\_{n}$ en fonction de $n$.
4. Quelle serait, avec ce modèle, la population au 1er janvier 2010 ? Comparer avec les données réelles.
5. Le modèle choisi vous semble-t-il cohérent ?
6. **Utilisation du modèle**
7. Quelle population peut-on prévoir en $2025$ dans ce pays ?
8. Comparer ces valeurs avec les prévisions d’Eurostat.
9. Commenter.