

Etude d'une population de sangliers

Enoncé

L'objet de ce travail est l'étude de l'évolution du nombre de sangliers dans une forêt. Pour modéliser l'évolution de leur population, on fait les hypothèses suivantes :

- Chaque année la population augmente de 15% par le biais des naissances.
 - Chaque année, les chasseurs ont le droit de prélever un nombre fixe de sangliers déterminé à l'avance par l'ONF (Office National des Forêts).
1. En 2000, l'ONF estime la population de sangliers à 700 individus dans cette forêt, l'office propose de fixer à 50 le nombre de sangliers que les chasseurs peuvent prélever chaque année.

On cherche à prévoir l'évolution de la population.

A l'aide d'un tableur, réaliser une feuille de calcul où vous reproduirez le tableau suivant. Vous utiliserez des formules permettant par recopie automatique d'obtenir les informations jusqu'en 2006

	A	B	C	D	E
1	Année	Population au début de l'année	Population de fin d'année avant intervention des chasseurs	Population de fin d'année après intervention des chasseurs	Population prélevée par an
2	2000	700			50
3	2001				

Appeler l'examineur pour vérification de la feuille de calcul

2. Une des missions de l'ONF est de réguler l'évolution de cette population afin d'une part, d'éviter sa prolifération qui pourrait engendrer des dégâts dans le monde agricole et d'autre part, d'empêcher sa disparition. Commenter les valeurs obtenues vis-à-vis des objectifs de l'ONF. Que proposez-vous ?

Appeler l'examineur pour une vérification.

3. En tenant compte de cette analyse, l'ONF décide d'autoriser un prélèvement de 150 individus par an. Effectuer une nouvelle estimation de l'évolution de la population puis commenter vos résultats.
4. Trouver le nombre d'individus à prélever que l'ONF doit choisir pour stabiliser la population à 700 individus.

Appeler l'examineur pour une vérification.

5. On se replace maintenant dans les conditions initiales (le prélèvement est fixé à 50). Etait-il possible de modéliser l'évolution de la population de sangliers à l'aide d'une suite arithmétique ou géométrique ? La réponse devra être argumentée.

Appeler l'examineur pour une vérification.

Production demandée

- Une feuille de calcul contenant le tableau demandé y compris d'éventuelles colonnes supplémentaires.
- Une production écrite contenant :
 - les réponses argumentées aux questions 2 et 3 et 5
 - la valeur obtenue à la question 4.