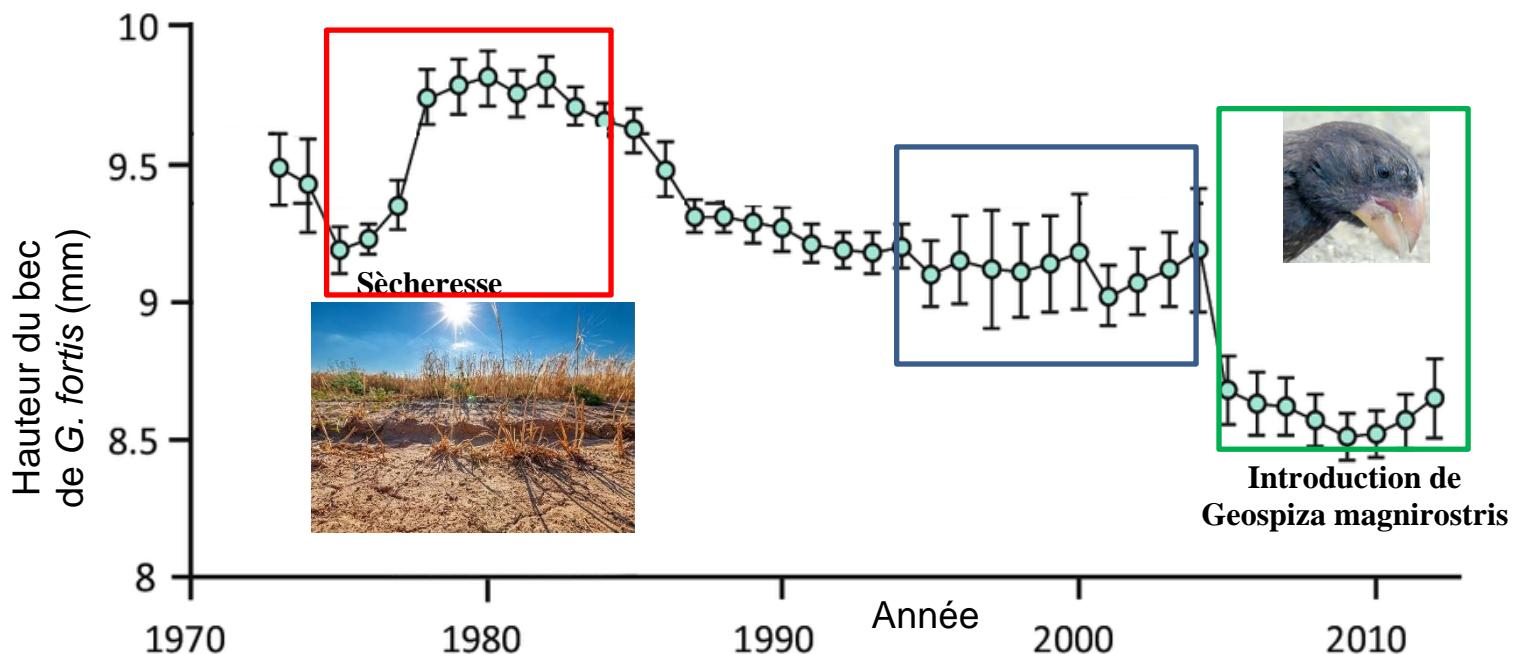



**Document 1 Evolution de la taille du bec chez *Geospiza fortis*, un pinçon des îles Galapagos.**


Entre 1973 et 2013, M. et Mme Grant ont mesuré la hauteur du bec dans une population de *Geospiza fortis*, un oiseau des îles Galapagos qui se nourrit essentiellement de graines. La hauteur moyenne du bec dans la population est représentée ci-dessous. En 1975 a lieu une forte sécheresse tandis qu'en 2003 une autre espèce de pinçon est introduite sur l'île : *Geospiza magnirostris*. Cette espèce possède un bec beaucoup plus gros et fort que *G. fortis*. Lors de sécheresse, les végétaux produisent des graines plus dures.



**Exercice : on cherche à comprendre les forces évolutives qui expliquent les variations de hauteur de la taille du bec chez les Pinsons.**

**S**

**Partie 1 Modéliser la dérive génétique (15 min).**

**/ 2 points**

**Question 1.** Vous modélez la dérive génétique en appliquant les règles du jeu de hasard qui vous sont fournies.

A chaque tour vous reportez les nombres de jetons dans la colonne ci-dessous puis vous calculez le pourcentage des jetons qui représentent *G. fortis* à gros bec.

Tour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4									
	4									
<b>Pourcentage des .....</b>	50									

**Partie 2 Modéliser de la sélection naturelle (15 min).**

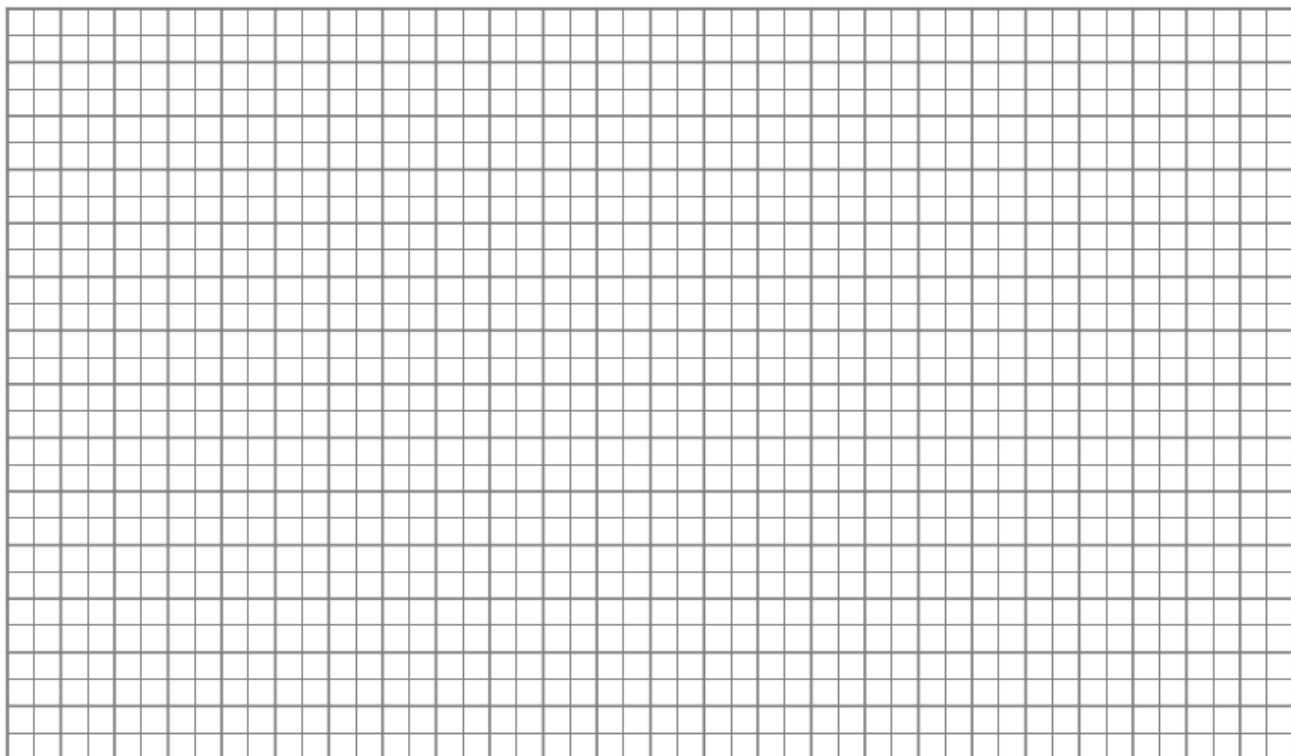
**/ 2 points**

**Question 2.** En condition de sécheresse, vous ajoutez au modèle la **sélection naturelle** en favorisant la multiplication des jetons qui représentent les *G. fortis* à gros bec. A chaque tour vous reportez les nombres de jetons dans la colonne ci-dessous puis vous calculez le pourcentage des jetons verts.

### Partie 3 Présenter et interpréter les résultats des modélisations (20 min)

**/ 6 points**

**Question 3.** Représentez sur le même graphique les résultats de vos deux modélisations sous forme de deux courbes représentant **l'évolution du pourcentage des jetons** qui représentent *G. fortis* à gros bec **en fonction du nombre de tours**. Vous représenterez la courbe de la dérive génétique en bleu, et la courbe de la sélection naturelle en noir.



**Question 4.** Décrire chacune des courbes obtenues.

/1

---

---

---

---

---

**Question 5.** A partir de vos résultats, expliquez quelle force évolutive est à l'œuvre entre les années 1980 (Encadré rouge), 1995 et 2003 (Encadré bleu) et entre les années 2003 et 2010 (introduction de *Geospiza magnirostris*, encadré vert)

/1

---

---

---

---

---