

Résolution des échiquiers de croisement monohybride par codage 11<sup>e</sup> année | Biologie universitaire – Processus génétiques

Plan de la leçon	Compétence transversale	Pensée computationnelle
	Remarques de sécurité	S. O.
<p><b>Grandes idées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Étudier les processus génétiques et analyser les données afin de résoudre les problèmes génétiques fondamentaux qui mettent en cause les croisements monohybrides.</li> </ul> <p><b>Objectifs d'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants se familiariseront avec la terminologie propre aux processus génétiques, y compris avec les termes allèle, dominant, récessif, phénotype, génotype, hétérozygote, homozygote et zygote.</li> <li>Ils se familiariseront également avec les échiquiers de croisement correspondant aux croisements monohybrides.</li> <li>Ils rempliront ensuite les échiquiers de croisement correspondant aux croisements monohybrides.</li> <li>Ils pourront enfin prédire les rapports phénotypiques et génotypiques correspondant aux croisements monohybrides en se fondant sur l'échiquier de croisement.</li> </ul>	<p><b>Attentes particulières</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser la terminologie propre aux processus génétiques, y compris notamment les termes haploïde, diploïde, fuseau, synapse, gamète, zygote, hétérozygote, homozygote, allèle, plasmide, trisomie, opération NON-OU et cellule somatique.</li> <li>Utiliser la méthode de l'échiquier de croisement pour résoudre les problèmes génétiques fondamentaux qui mettent en cause les croisements monohybrides, la dominance partielle, la codominance, les croisements dihybrides et les gènes liés au sexe.</li> <li>Étudier, par la simulation informatique ou la recherche en laboratoire, les croisements monohybrides et dihybrides, puis utiliser la méthode de l'échiquier de croisement et les règles de probabilité pour analyser les données qualitatives et quantitatives afin de déterminer le génotype parent.</li> </ul>	

**Description**

Les étudiants se familiariseront avec la génétique mendélienne, plus particulièrement avec la probabilité et les croisements monohybrides, afin d'élaborer un code partiel.

**Mise en contexte**

Les lois de l'hérédité de Mendel doivent faire l'objet d'une discussion avec les étudiants avant cette leçon. Les étudiants doivent connaître la terminologie propre aux processus génétiques, y compris les termes allèle, dominant, récessif, phénotype, génotype, hétérozygote, homozygote et zygote.

**Fournitures et modifications**

Les étudiants ont la possibilité de taper, d'enregistrer au moyen d'un logiciel parole-texte et de dessiner leurs réponses.

---

## Matériel

- Ordinateur
- Accès Internet
- Projecteur
- Présentation PowerPoint de la leçon 5E portant sur l'examen des croisements monohybrides  
Résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage

---

## Introduction

- Introduction : Regardez la vidéo de mise à jour des croisements monohybrides et des échiquiers de croisement à l'adresse Internet <https://www.youtube.com/watch?v=i-0rSv6oxSY>.
- Il s'agit d'un modèle didactique 5E qui comporte les phases d'apprentissage suivantes : Engagement, exploration, explication, élaboration et évaluation.
- La présente leçon commence avec l'invitation faite aux étudiants par le formateur à participer à la **phase d'engagement** du modèle 5E de la *Leçon portant sur la résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage*.
  - Les formateurs demandent aux étudiants volontaires de lire chaque paragraphe de la **phase d'engagement** : Section **Introduction aux tâches de rousseur**.
  - Les étudiants travaillent avec un partenaire choisi à l'avance par le formateur. Ils désignent la première personne Partenaire A et la seconde Partenaire B avant de répondre aux questions 1 à 5.

---

## Exécution

- Les étudiants terminent la **phase d'exploration** du modèle 5E de la *Leçon portant sur la résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage*.
  - Ils utilisent les exercices de travail pratique pour explorer la notion de processus génétiques au moyen des échiquiers de croisement monohybride : <https://scratch.mit.edu/projects/274859804/>.
  - Ils continuent d'explorer la simulation de croisement monohybride tout en essayant d'établir des liens avec les termes suivants : Allèles, dominant, récessif, hétérozygote, homozygote, génotype ou phénotype parent, zygote, génotype ou phénotype de la progéniture et probabilité.
- Les professeurs facilitent le passage à la **phase d'explication** du modèle 5E de la *Leçon portant sur la résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage* et de la présentation PowerPoint de la *Leçon 5E portant sur l'examen des croisements monohybrides*.
  - Le formateur revient sur la présentation PowerPoint de la *Leçon 5E portant sur l'examen des croisements monohybrides*.
  - Les étudiants doivent suivre en prenant soin de surligner les termes dont ils ne saisissent pas pleinement la portée de manière à rechercher ensuite des définitions,

---

des exemples ou des vidéos des notions en question.

- Les étudiants remplissent la section des exercices à trous de la **phase d'explication** du modèle 5E de la *Leçon portant sur la résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage*.

---

### Consolidation et prolongement

- Dans la **phase d'élaboration**, les étudiants sont invités à prolonger le programme de travail <https://scratch.mit.edu/projects/274859804/> par codage de diverses fonctions supplémentaires.
  - Les étudiants peuvent consulter une liste des fonctions de codage supplémentaires dans la **phase d'élaboration** : Section **Prolongement des exercices sur le croisement monohybride** du modèle 5E de la *Leçon portant sur la résolution des échiquiers de croisement monohybride au moyen de la documentation de codage*.
- Dans la **phase d'évaluation**, les étudiants évaluent leur compréhension et leur compétence computationnelle, alors que les professeurs évaluent la compréhension des notions par les étudiants, ainsi que le développement de leurs aptitudes dans le cadre du programme de travail d'élaboration des échiquiers de croisement monohybride <https://scratch.mit.edu/projects/276006408/>.
  - Le programme de travail d'élaboration des échiquiers de croisement monohybride fournit un exemple de code permettant d'inclure une introduction ou une modification du contexte et d'ajouter un lutin ou une question de croisement monohybride.