

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Formuler une hypothèse afin d'expliquer l'origine des caractères.

C2 : Tirer des conclusions en argumentant.

C3 : Lire et exploiter des données sur un arbre généalogique, des allèles et des caractères dominants, récessifs ou codominants.

C4 : Réaliser un schéma d'une paire de chromosome et des allèles associés.

Situation de départ : En 2011, Jeff Craig, généticien au *Royal Children's Hospital* de Melbourne en Australie, publie un courrier dans une revue scientifique prestigieuse pour discuter de l'éventuelle hérédité de la magie dans la saga *Harry Potter*.



Problème : Comment expliquer l'origine de la magie dans la saga *Harry Potter* ?

Document 1 : Une classification des personnages de la saga *Harry Potter* selon leur descendance

Les arbres généalogiques sont très importants chez les sorciers dans *Harry Potter*. Les Sang-Purs sont des sorciers dont les parents étaient des sorciers depuis des générations, aussi loin qu'on puisse remonter : c'est le cas de la famille Malefoy.

Les Sang-Mêlés ont un parent sorcier et un parent moldu (= personne sans pouvoirs magiques) : c'est le cas de Voldemort.

Les Nés moldus (ou Sang-de-Bourbe, insulte considérée limite comme xénophobe dans le monde des sorciers) sont des sorciers nés de deux parents moldus, sans aucun sorcier connu dans l'arbre généalogique : c'est le cas d'Hermione Granger.

Les Cracmols sont des enfants incapables de faire de la magie alors que leurs parents étaient des sorciers : c'est le cas d'Argus Rusard, le concierge de Poudlard.

1 – À partir du document 1, **indiquer** si la magie est un caractère héréditaire en argumentant. **(C2)**

Document 2 : La magie, un caractère héréditaire ?

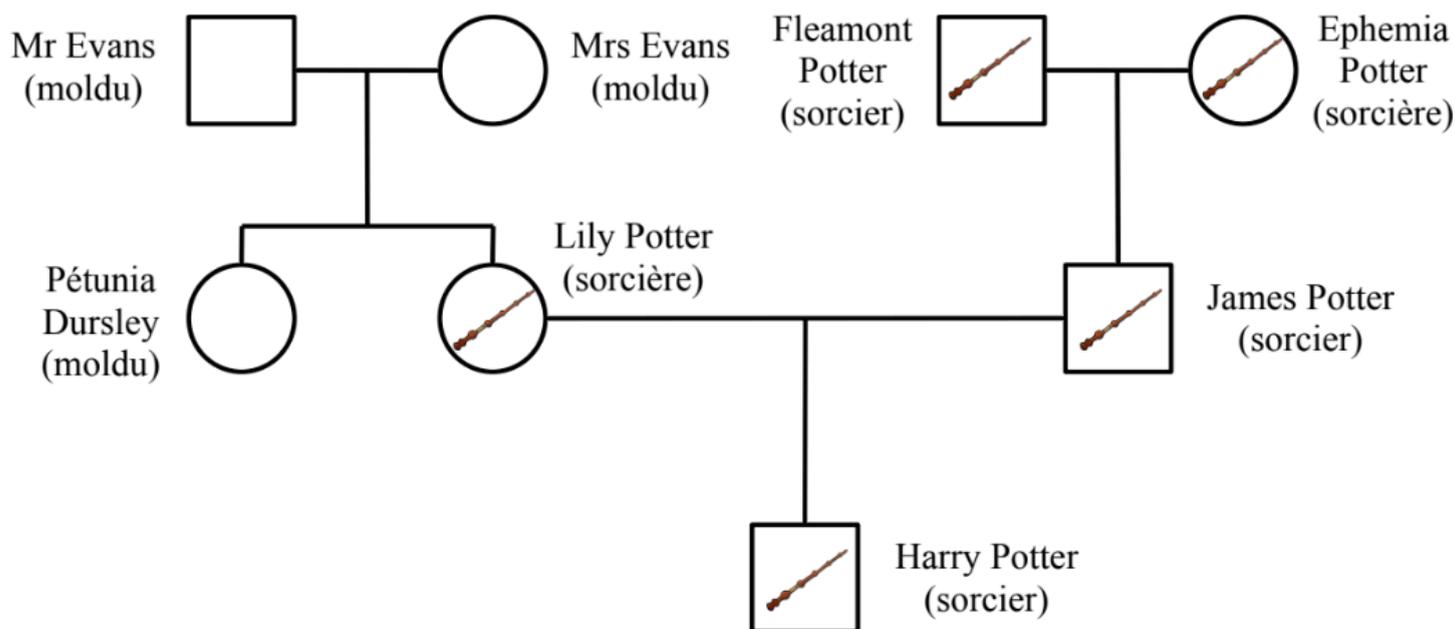
On va émettre l'hypothèse que la magie est un caractère héréditaire. On va admettre également que ce caractère est porté par un gène appelée le « Magic-gene » sur la paire de chromosomes n°7 (sur le haut du chromosome). Ce gène existe en deux versions : l'allèle « mc » qui permet d'avoir des pouvoirs magiques et l'allèle « Ml » non fonctionnel (ne permettant pas d'avoir de pouvoirs magiques). Un sorcier ou une sorcière doit avoir obligatoirement deux allèles « mc » pour avoir des pouvoirs magiques.

2 – À partir du document 2 : **(C4)**

a – **Schématiser** la paire de chromosome n°7 avec les allèles pour une personne ayant des pouvoirs magiques (sorcier et sorcière).

b – **Schématiser** de même pour un moldu.

Document 3 : Arbre généalogique de la famille d'Harry Potter



Remarques : Harry Potter eut 3 enfants avec Ginny Weasley. Tous les 3 sont des sorciers et possèdent donc des pouvoirs magiques (il n'a pas eu d'enfants Cracmols ni aucun à notre connaissance dans sa famille). Ils n'ont pas été représentés sur l'arbre généalogique.

3 – À partir du document 3, **indiquer** alors quels sont les allèles d'Harry Potter, de Pétunia sa tante et Mr. et Mrs. Evans. **Préciser** également quel allèle est dominant ou récessif. **(C3)**

4 – Sachant qu'Harry Potter aurait pu avoir un enfant Cracmol comme dans d'autres familles de sorciers, **formuler** une ou plusieurs hypothèses permettant d'**expliquer** l'origine des Cracmols. **(C1)**

5 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- connaissance du génotype, origine, arbre généalogique, hérédité d'un caractère

Bilan 2 : L'étude d'un _____ et la _____ des représentants de la famille permettent de rendre compte de l'_____ et donc de son _____.