

Chapitre 2 : Stabilité et variabilité des individus		CYCLE 4 3ème
Activité 2 : l'origine de la diversité des allèles		
Compétences travaillées	Des langages pour communiquer Pratiquer des démarches scientifiques	

Rappels : les caractères héréditaires sont déterminés par les gènes. Un gène peut avoir plusieurs formes, ce sont les allèles. D'où viennent la diversité des allèles ? Voici un exercice qui permettra de répondre à cette question.

Phénotype = ensemble des caractères d'une personne.

Génotype = l'ensemble des allèles d'une personne.



Djaoued et Jordan ont vu tous les films de la série X-men. Jordan a été très impressionné par les mutants et leurs super pouvoirs et dit que ce serait cool si les mutants existaient ! Djaoued lui répond alors : «tu sais que les mutants existent chez tous les êtres vivants, y compris chez l'Homme ! Mais ce n'est pas pour autant que l'on a de super pouvoirs...»

CONSIGNE : A l'aide des documents suivants, donne la définition d'une mutation et précise les conséquences possibles des mutations sur les êtres vivants. Enfin, explique la réponse de Djaoued « l'Homme est un mutant mais n'a pas pour autant des pouvoirs » et dit qu'elle est la condition pour que la mutation soit transmise aux enfants.



Chat à 5 doigts par patte

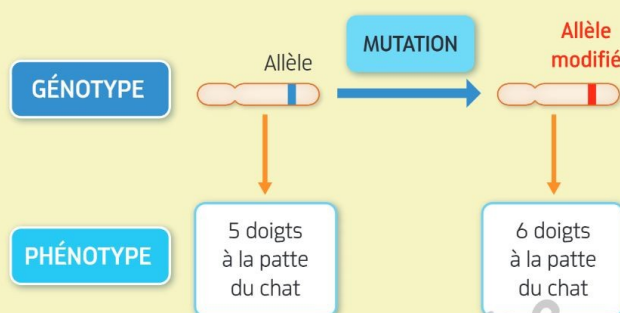


Chat polydactyle

1 Organisation de la patte antérieure de chat. Le chat possède cinq doigts à ses pattes antérieures mais seuls quatre doigts reposent sur le sol. Les chats polydactyles possèdent, depuis la naissance, un ou plusieurs doigts supplémentaires à leurs pattes, généralement antérieures. Ces chats se déplacent normalement. Des cas de polydactylie sont aussi observés dans d'autres espèces telles que la poule ou l'être humain.

3 Une modification du génotype à l'origine de la polydactylie chez le chat.

Parfois l'ADN d'un gène peut subir une petite modification : c'est une mutation. Cette mutation peut entraîner une modification du phénotype de l'individu. Ainsi chez les chats polydactyles, l'allèle du gène contrôlant l'organisation de la patte a subi une mutation ayant entraîné une modification du nombre de doigts. Les mutations sont des phénomènes naturels qui surviennent spontanément, au hasard. Certains facteurs, tels que les UV, augmentent le risque de survenue des mutations.



Pomme non mutée



Pomme mutée



4 Pommes Pink Lady non mutée et mutée. Lors des premières étapes de la formation de la pomme, l'ADN d'une cellule a subi une mutation qui a modifié son phénotype initial et lui a donné une couleur dorée. Cette cellule s'est multipliée : elle a transmis son génotype aux cellules issues de sa multiplication, qui sont donc de couleur dorée.



Mutation non transmise à la descendance de l'individu



Mutation transmise à la descendance de l'individu

5 La transmission des mutations. Les mutations ayant lieu au hasard, elles peuvent affecter n'importe quelle cellule d'un individu.