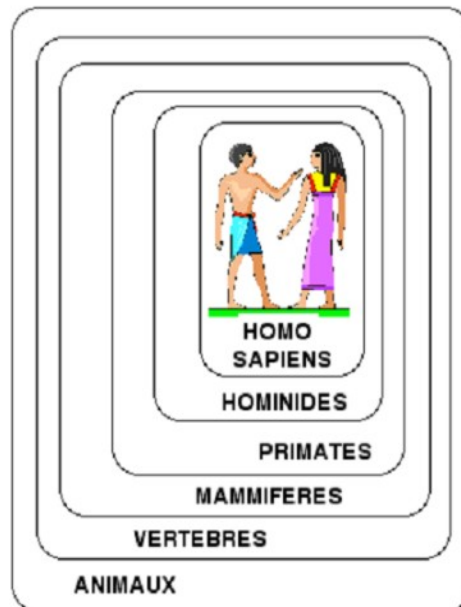


Thème 2 : Diversité génétique et évolution des individus

Quelques rappels des classes précédentes

- Une **espèce** regroupe des êtres vivants qui se ressemblent et qui peuvent se reproduire entre eux et dont la descendance est capable de se reproduire.
- Tous les êtres vivants sont formés d'au moins une **cellule**. La cellule est l'unité du vivant.
- La **reproduction sexuée** permet la formation d'un nouvel individu grâce à la **fécondation**.
- La **fécondation** est la **fusion** d'un **spermatozoïde** (gamète mâle) et d'un **ovule** (gamète femelle). Le résultat de la fécondation est une **cellule-oeuf**.

L'Homme dans la classification :



Chap. 1 Tous humains, tous différents

Problème à résoudre : comment expliquer les **ressemblances** et les **différences** qui existent entre chaque être humain ?

1 les caractères des êtres humains

Bilan 1 : Certains caractères physiques sont communs à tous les individus et caractérisent l'espèce humaine : ce sont les **caractères spécifiques** (de l'espèce), d'autres caractères sont propres à chaque individu et sont des variations de ces caractères spécifiques.

L'ensemble des caractères physiques d'un individu forme son **phénotype**.

<https://lechodessvt.ovh/livreinteractifs/didapage3/arbregen/indexarbr.html>

CARACTERES HEREDITAIRES, CARACTERES NON HEREDITAIRES

Pierre a les cheveux roux, comme sa maman. Il s'agit d'un caractère familial. L'arbre généalogique ci-contre permet de suivre ce caractère sur quatre générations.

Comment s'appelle la maman de Pierre ?

Quel est le lien de parenté entre Pierre et Elise ?

Que représente Michel pour Pierre ?

De qui semble provenir le caractère « cheveux roux » par Pierre ?

Combien de générations figurent sur cet arbre ?

(Numérotez-les avec des chiffres romains sur l'arbre en commençant par la plus ancienne).

En vous aidant de l'arbre généalogique, dites si un caractère héréditaire apparaît obligatoirement à chaque génération ?

Bilan : Construisez une définition d'un caractère héréditaire .

Observez le document 5 : le bronzage est-il un caractère héréditaire? (Justifiez votre réponse)

8) A quoi est due l'augmentation du nombre d'hématies dans le sang des joueurs de rugby (docs 3 et 4) ? Est-ce héréditaire ?

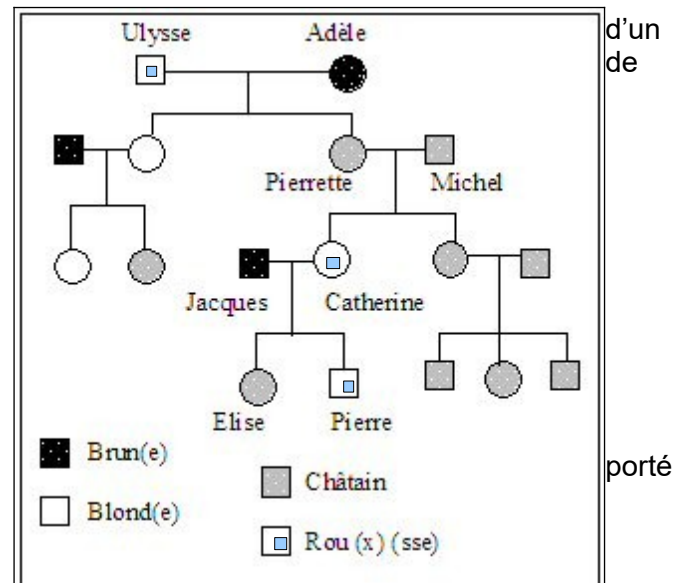
Le chimiste anglais John Dalton étudia sur lui-même une anomalie de la perception des couleurs appelée depuis daltonisme. En 1777, alors que Dalton était encore enfant un certain Scott écrivait : « Je ne distingue aucun vert du monde ; un rose et un bleu pâle sont identiques à mes yeux et je ne les reconnais pas l'un de l'autre. Un rouge ou un vert foncé me paraissent semblables....

Mon père éprouve le même inconvénient. Ma mère et une de mes sœurs distinguent parfaitement bien les couleurs ; mon autre sœur Cécile et moi-même avons l'anomalie. Cette dernière sœur a deux fils, tous les deux atteints, mais elle a une fille qui est tout à fait normale. J'ai un fils et une fille qui reconnaissent les couleurs comme le faisait leur mère. Le propre frère de ma mère avait le même trouble que moi. »

L'arbre généalogique permet de situer Scott par rapport aux autres membres de la famille.

9) En utilisant les données du texte construisez l'arbre généalogique de la famille Dalton et grisez les ronds et les carrés représentant les personnes daltoniennes.

10) Le daltonisme est-il un caractère héréditaire? Justifiez votre réponse.



Bilan 2 : un caractère héréditaire est une **caractéristique physique** qui se transmet d'une génération à l'autre. Un caractère n'apparaît pas obligatoirement à chaque génération.

Des facteurs environnementaux peuvent modifier certains caractères (bronzage...) mais ces modifications **ne sont pas héréditaires**.

Définitions :

Hérédité : transmission d'une génération à la suivante de caractères normaux ou non

Génétique : science qui étudie l'hérédité

2 l'origine des caractères héréditaires

Constat de la fécondation :

Bilan 3 : Les caractères physiques d'un individu sont le résultat de l'exécution d'un **programme génétique** contenu dans la cellule-œuf.

ACTIVITÉS LIVRE PAGE 16 ET ÉTUDE DE L'EXPÉRIENCE VIDEO SUR RESEAU.
REPLIR LE TABLEAU D'ÉTUDE DES EXPÉRIENCES

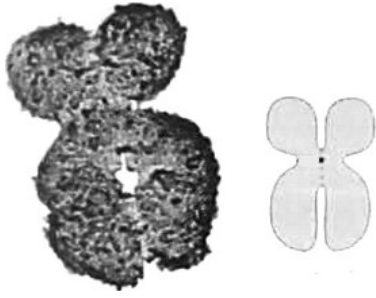
Conditions de l'expérience	résultats	Conclusions
On détruit le _____ d'une cellule œuf d'une souris _____ et on y transplante le _____ d'une cellule œuf d'une souris _____. On réimplante les cellules œufs chez une souris _____.	On obtient des souris _____.	C'est le _____ qui renferme l'information génétique. : pelage marron.

Bilan 4 : Le **noyau** de chaque cellule renferme le programme génétique d'un individu.

3 Les chromosomes et le caryotype

<https://lechodessvt.ovh/livreinteractifs/didapage3/caryotypes/indexcaryo.html>

Bilan 5 : dans certaines cellules en train de se multiplier (voir livre doc 3 page 17), on observe des filaments à la place du noyau. Ces filaments sont les **chromosomes**.



La plupart des chromosomes ont souvent la forme d'un **X majuscule**. (ils sont formés de 2 bâtonnets (ou *chromatides*) identiques)

Ils ne sont visibles sous cette forme qu'au moment de la **division cellulaire**. Ils sont présent en **permanence** dans le noyau des cellules sous une autre forme.

- L'ensemble des chromosomes d'une cellule s'appelle le **caryotype** (caryos=noyau).
- ✓ Les chromosomes sont identiques 2 à 2, (on parle de **paires de chromosomes homologues**).
- **Vidéo** sur la réalisation d'un caryotype : amniocentèse.
- ✓ Le caryotype de l'homme comporte 46 chromosomes classés en 23 paires.
- ✓ Chez une fille, les chromosomes de la paire 23 sont identiques en taille et en forme. On les symbolise par **XX**. (toujours en majuscules)
- ✓ Chez un garçon, ils sont très différents l'un de l'autre, on les symbolise par **XY**.

Observations :

- ⇒ La variation du nombre de chromosomes entraîne chez une personne une ou plusieurs anomalies. Dans le cas de la trisomie 21, il y a 3 chromosomes 21.
- ⇒ Un caractère extérieur, le sexe, est aussi déterminé par la formule chromosomique de la cellule-oeuf. Le sexe est déterminé dès la fécondation.

Bilan 7 : Les chromosomes déterminent les caractères de l'individu. Ils sont le support du programme génétique.

Chapitre 1 : Les mots clés à retenir :

Fécondation : Fusion des gamètes (spermatozoïde et ovule)

Cellule-oeuf : Résultat de la fécondation, cellule provenant de la fusion d'un spermatozoïde et d'un ovule. C'est à partir de cette cellule-oeuf que va se former l'embryon.

Caractère héréditaire : caractère physique normal ou non qui se transmet de génération en génération sans forcément s'exprimer.

Hérédité : transmission d'une génération à l'autre de caractères normaux ou anormaux.

Génétique : science qui étudie l'hérédité

Information génétique : caractères (couleur des yeux, forme du nez, nombre de pattes...) propre à un individu ou à toute une espèce. Toutes les informations génétiques sont déjà présentes dans la cellule-œuf.

Cellule : unité de base des êtres vivants. Tous les êtres vivants possèdent au moins une cellule. L'homme en possède plusieurs dizaines de milliards.

Chromosome : « filaments » contenus dans le noyau des cellules. Ils ne sont visibles que lors de la multiplication d'une cellule. On en trouve 46 dans l'espèce humaine.

caryotype : ensemble des chromosomes d'une cellule.