

## Chapitre B4 – Les caractères des individus et l’hérédité

### I) Activité B 4.1 – La diversité des caractères

<b>Activité B4.1 – La diversité des caractères</b>
<b>D1.3 - Savoir extraire des informations à partir de documents de natures diverses</b>



Chat Sacré de Birmanie



Salamandre tachetée



Etre humain

→ Lister quelques caractères communs à tous les membres de chacune des 3 espèces présentées :

.....  
.....  
.....

→ Citer des caractères qui ne sont présents que chez l’humain :

.....  
.....



→ Citer des caractères qui permettent de différencier ces différents individus :

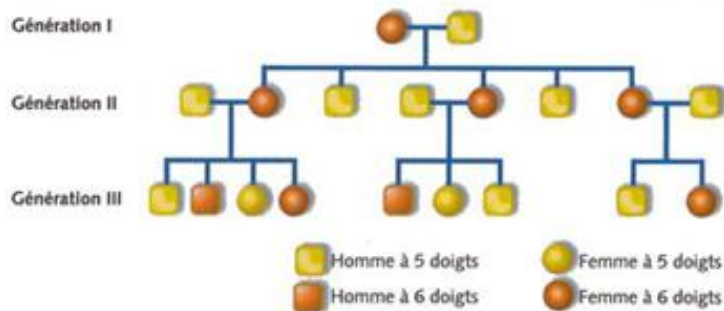
.....  
.....  
.....

---

### A RETENIR

- Les êtres humains partagent avec d’autres êtres vivants certains caractères : Ce sont des **caractères communs**.
- Certains caractères sont propres à l’espèce humaine : Ce sont les **caractères spécifiques**.
- Certains caractères sont variables d’un individu à l’autre : Ce sont les **caractères individuels**.

## II) Activité B4.2 – Les caractères individuels se transmettent-ils ?



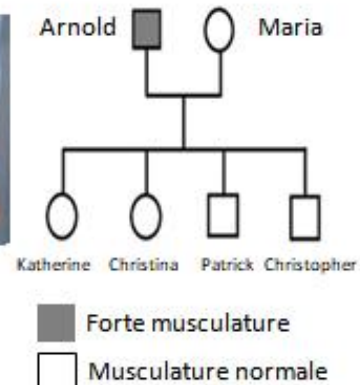
**Doc 1 : Arbre généalogique d'une famille atteinte de polydactylie**



**Doc 2 : Radiographie d'une main polydactyle**



**Doc 3 : Photos d'Arnold Schwarzenegger à différents moments de sa vie**



**Doc 4 : Arbre généalogique de la famille Schwarzenegger**



**Doc 5 : Variation temporaire de la couleur de la peau**

### Consigne de travail

A l'aide des différents documents que vous exploiterez, rédigez un texte répondant au problème posé : « Les caractères individuels se transmettent-ils ? »

### **A RETENIR**

- Certains caractères sont transmis de génération en génération : Ce sont des **caractères héréditaires**.
- D'autres dépendent de l'environnement. Ce sont des **caractères acquis**.

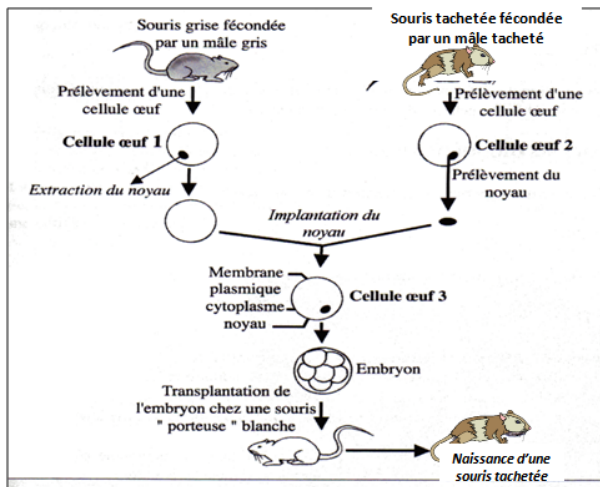
### III) Activité B4.3 – Où se situent les informations responsables des caractères héréditaires ?

<b>Activité 4.3 – Où sont localisées les informations responsables des caractères héréditaires ?</b>	☹	☹	☺	☺
D1.3 - Savoir extraire des informations à partir de documents				
D4.5 - Analyser des résultats, argumenter, justifier, conclure				
D1.1 - Communiquer correctement en français à l'écrit				

Sam, qui est en 4<sup>ème</sup>, sait que tout être vivant provient d'une cellule-œuf, composée d'une membrane, d'un cytoplasme et d'un noyau. Il a entendu, dans une vidéo passée en cours de SVT, que les caractères du futur individu étaient définis au moment de la fécondation. Il souhaite pouvoir répondre à la question suivante :

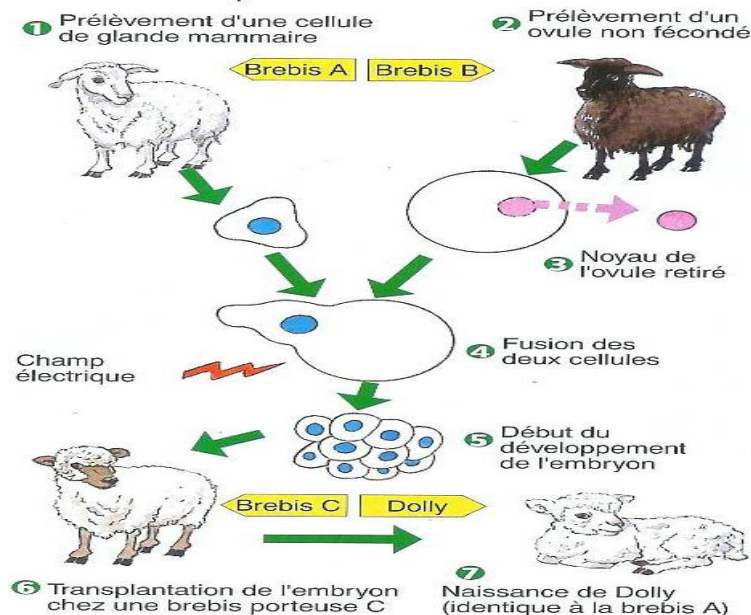
*Où sont localisées les information responsables de ces caractères ?*

**Consigne de travail :** En décrivant et en interprétant l'expérience présentée ci-dessous, propose à Sam une réponse justifiée et argumentée à la question qu'il se pose.



#### A RETENIR

➤ **Les informations responsables des caractères héréditaires (= informations génétiques) sont localisées dans le noyau de la cellule-œuf.**

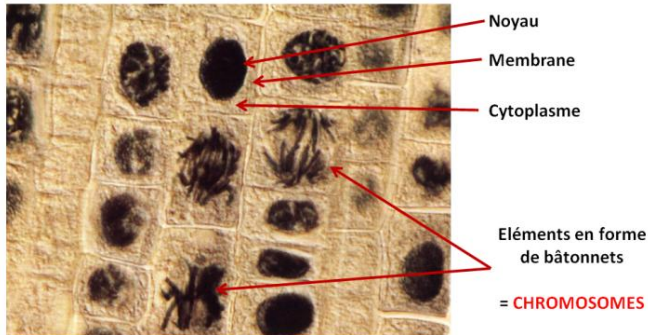


Analyse de l'expérience Dolly

#### A RETENIR

➤ **Toutes les cellules possèdent la totalité du programme génétique même si elles n'en expriment qu'une partie.**

**IV) Activité B4.4 – Sous quelle forme se présente l'information génétique dans le noyau des cellules ?**



Observation microscopique de cellules en train de se diviser (ici au niveau d'une racine d'ail)

**A RETENIR**

- Lorsque la cellule se divise, le noyau change d'aspect et se présente sous la forme de bâtonnets appelés **chromosomes**.
- **Les chromosomes sont donc le support de l'hérédité des êtres vivants.**
- L'ensemble des chromosomes d'une cellule se nomme un **caryotype**.

**V) Activité B4.5 – Quel lien y a-t-il entre les chromosomes et les informations génétique ?**

Nom et Prénom :	Activité 4.4 – Quel lien y a-t-il entre les chromosomes et l'information génétique ?	☹	☹	☺	☺
Classe :					

D1.3 - Savoir extraire des informations à partir de documents

D4.5 - Analyser des résultats, argumenter, justifier, conclure

**Situation de départ :** Après les cours, Xavier, propose de raccompagner Jade jusqu'à chez elle. Arrivée dans sa rue, en apercevant un jeune garçon, il lui dit en rigolant : « Regarde là-bas, la tête qu'il a, c'est un mongolien!!! ». Elle le regarde, vexée, et s'en va en lui disant : « C'est mon frère, il est comme toi et il a quelque chose en plus qui le rend différent »

Xavier ne comprend pas. Pour lui, le frère de Jade ne lui ressemble pas et il a plutôt quelque chose en moins...

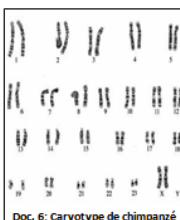
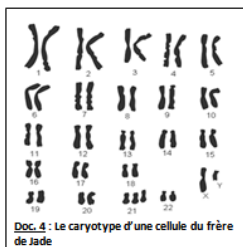
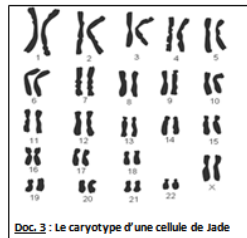
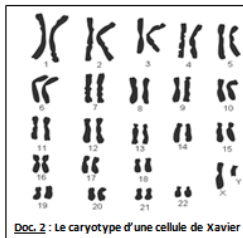
**Consignes :**

- 1) Utilise les docs 2 et 3 pour expliquer pourquoi on peut affirmer que les chromosomes sont responsables du sexe d'un individu.
- 2) Utilise les docs 1, 2 et 4 pour expliquer la phrase de Jade « Il a quelque chose en plus qui le rend différent ».
- 3) Utilise les docs 2,3, 5 et 6 pour montrer que les chromosomes sont responsables des caractères spécifiques d'une espèce.

**Doc. 1 : La photographie du frère de Jade.**

Le frère de Jade présente une anomalie appelée le syndrome de Down (ou trisomie 21).

En 2014, on comptait 65 000 personnes atteintes de ce syndrome en France. Chez ces personnes, on observe un déficit intellectuel plus ou moins marqué associé à des modifications morphologiques (petite taille, membres courts, un cou court, un visage arrondi, des yeux bridés, et de petites mains)



**A RETENIR**

- En comparant les caryotypes d'un homme et d'une femme, on observe une seule différence au niveau de la 23<sup>ème</sup> paire de chromosomes.
  - **Homme** : 1 chromosome X et 1 chromosome Y
  - **Femme** : 2 chromosomes X
- **Chez l'humain, la 23<sup>ème</sup> paire de chromosomes est responsable du sexe de l'individu.**

Le caryotype du frère de Jade présente un chromosome supplémentaire au niveau de la 21<sup>ème</sup> paire.

Cette modification du nombre de chromosomes est responsable de l'apparition de caractères particuliers.

Un chromosome supplémentaire = TRISOMIE

Un chromosome manquant = MONOSOMIE

**A RETENIR**

- **Un nombre anormal de chromosomes entraîne des anomalies de développement plus ou moins graves.**
- **Certaines anomalies chromosomiques peuvent empêcher la survie de l'individu.**
- **Tous les individus d'une même espèce possèdent le même nombre de chromosomes.**
- **Le caryotype humain est composé de 23 paires de chromosomes**