

Activité V2	Localisation de l'information génétique
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Réaliser un schéma d'observation.	
C2 : Formuler des hypothèses et des conséquences vérifiables.	
C3 : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.	

Situation de départ : À l'issue de leur première enquête, les policiers n'ont pas réussi à identifier le coupable avec certitude à partir des caractéristiques observables (phénotype). Deux suspects restent possibles. Les enquêteurs décident alors de faire appel au laboratoire de police scientifique afin de réaliser une analyse génétique. Parmi les indices retrouvés sur la scène de crime figurent :

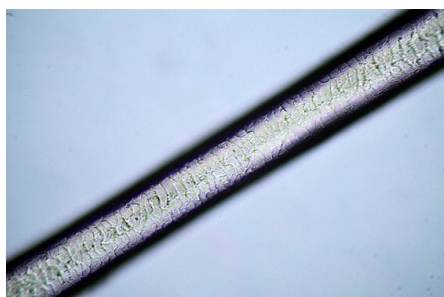
- un poil humain ;
- un mégot de cigarette ;
- une bouteille d'eau.

Le laboratoire explique que tous les indices ne permettent pas de réaliser une analyse génétique.

Problème : Où se trouve l'information génétique permettant d'identifier un individu ?

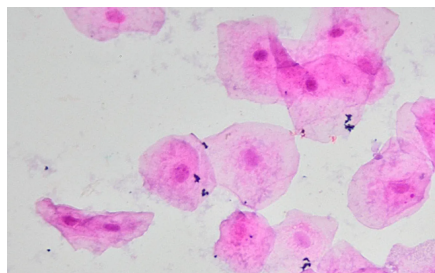
Document 1 : Les indices retrouvés

Un poil sans bulbe vu au microscope optique (x 400)



Poil retrouvé sur la veste de la victime. On n'a pas retrouvé son bulbe, la zone de fabrication du poil avec des cellules de peau.

Cellules buccales humaines récoltées sur le mégot vues au microscope optique (x 400)



Mégot retrouvé près de la porte de l'entrepôt.

Bouteille en plastique

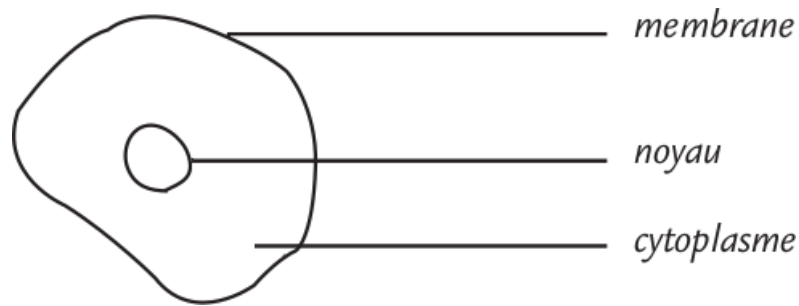


Cette bouteille est restée plusieurs semaines dans l'entrepôt avant le cambriolage.

1 – À partir du document 1, **identifier** l'élément dont ont besoin absolument les agents de la police scientifique. **Justifier**.

D'après les découvertes, il faut absolument récupérer des cellules. On ne retrouve des cellules que sur le mégot (pas de bulbe pileux et pas de cellules sur le plastique).

2 – **Réaliser** alors un schéma simplifié d'une cellule buccale humaine du document 1 (**penser** au titre et aux légendes). (C1)



Dessin d'observation d'une cellule buccale humaine colorée au bleu de méthylène vue au microscope optique (x 400)

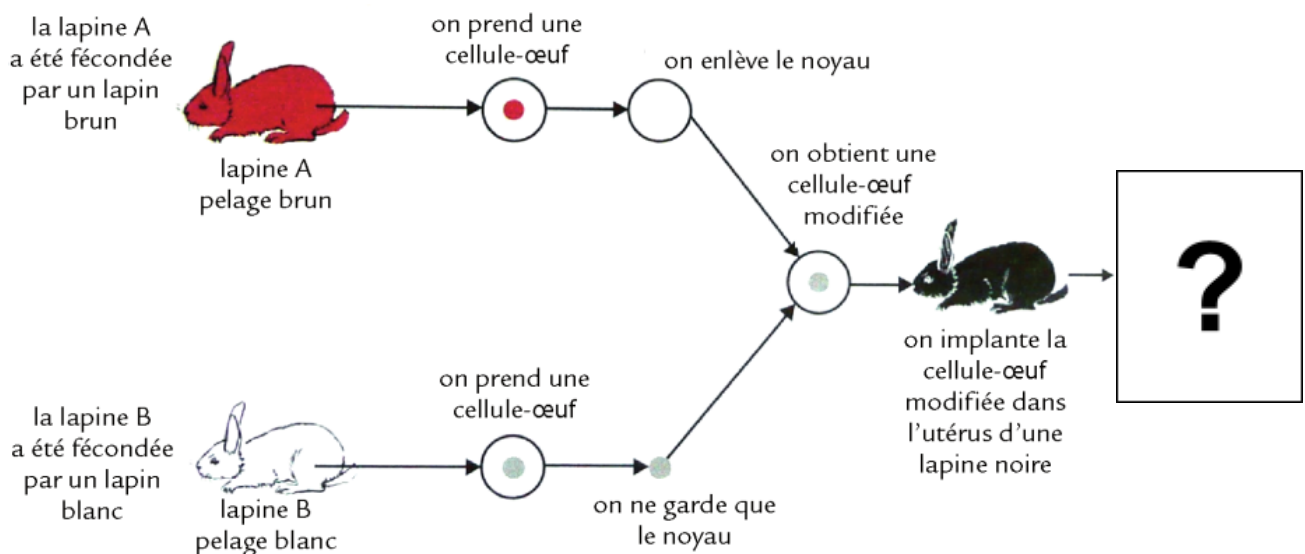
3 – **Proposer** les localisations possibles de l'information génétique sous forme d'hypothèses. **(C2)**

On peut supposer que la localisation de l'information peut se faire :

- dans la membrane ;
- dans le cytoplasme ;
- dans le noyau.

Document 2 : Expérience de transfert de noyau dans des cellule-œufs de lapin

Pour valider une des trois hypothèses, on a réalisé une expérience de transfert de noyau chez des lapins.



3 – À partir du document 2, **compléter** le tableau ci-dessous permettant de **formuler** des conséquences vérifiables (= ce à quoi on pourrait s'attendre comme résultat) : **(C2)**

Si l'hypothèse suivante est vraie...	Alors on devrait avoir comme couleur de pelage...
présence de l'information génétique dans la membrane,	brun après avoir détruit le noyau de la cellule-œuf venant du lapin blanc.
présence de l'information génétique dans le cytoplasme,	brun après avoir détruit le noyau de la cellule-œuf venant du lapin blanc.
présence de l'information génétique dans le noyau,	blanc après avoir détruit le cytoplasme de la cellule-œuf venant du lapin brun.

Conséquences véritables de l'expérience de transfert de noyau chez des lapins

4 – Sachant qu'on obtient un lapin blanc (type lapin B), **valider** la bonne hypothèse et situer alors l'information génétique dans les cellules en justifiant la réponse. **(C3)**

On a obtenu un lapin au pelage blanc. Sa couleur de pelage correspond aux informations génétiques du couple de lapins blancs. Ce dernier est le donneur du noyau de la cellule-œuf mélangée. C'est donc dans le noyau que se trouvent les informations génétiques.

5 – **Rédiger** un bilan avec les mots suivants : *informations génétiques, phénotype, localiser, noyau.*

Bilan 2 : Le phénotype d'un individu est déterminé par ses informations génétiques. Ces informations génétiques sont localisées dans le noyau des cellules.