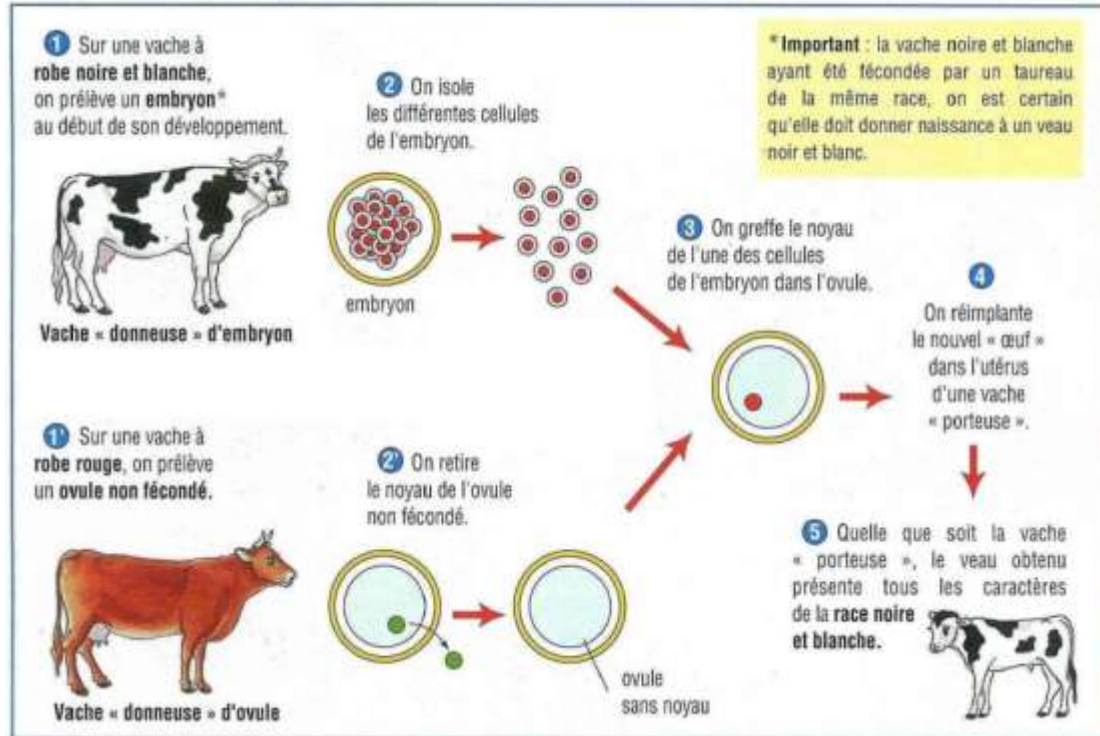


Quel est le support de l'information héréditaire ?

Chaque individu provient de la fécondation entre une cellule reproductrice mâle et une cellule reproductrice femelle, donnant lieu à une cellule-œuf. Les caractères propres à chaque espèce sont ainsi transmis de génération en génération lors de la reproduction. C'est l'information héréditaire.

Document 1 : une expérience de transfert de noyau cellulaire



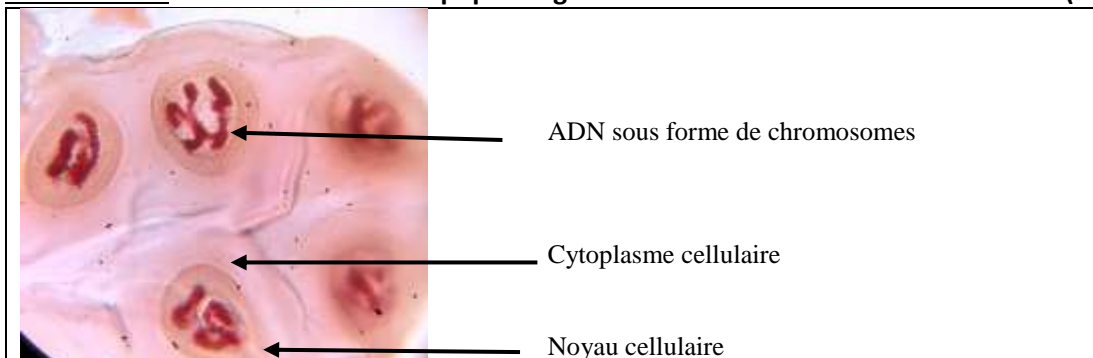
La **cellule-œuf** résultant de la fécondation ne reste pas seule longtemps. Elle se divise sans cesse, et permet à l'embryon, au fil de ces divisions, de se développer, sans qu'au départ aucun caractère ne soit visible.

Très rapidement pourtant (dès le deuxième mois chez l'Homme), ceux-ci apparaissent ... C'est le cas des cinq doigts, donnant à l'embryon sa forme humaine. L'apparition de ces caractères héréditaires se poursuivra même après la naissance, certains caractères émergeant plus tard. Ce développement suit donc plusieurs étapes : on dit qu'il est « programmé ».

D'après SVT Bréal 2008

NB : Une cellule est dite énucléée lorsqu'on lui retire son noyau.

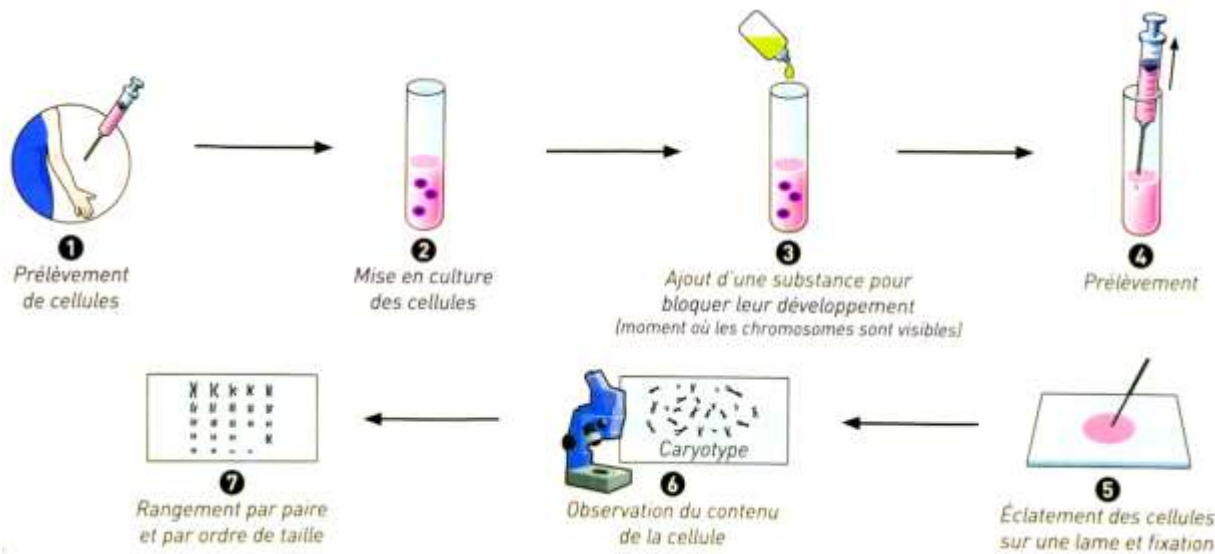
Document 2 : Observation microscopique de glandes salivaires de larves de chironome (X400)



Lorsqu'une cellule se divise, son noyau n'est plus visible. On peut alors observer des éléments allongés et colorables : les chromosomes.

L'ADN est une molécule spécifiquement colorable avec le vert de Feulgen (apparaît en vert foncé) ou le réactif de Schiff (se colore en rose)

Document 3 : technique de réalisation d'un caryotype D'après SVT Magnard 3^{ème} Cycle 4 2016



Document 4 : le caryotype



Le caryotype est l'ensemble des chromosomes d'un individu. Chaque espèce a un nombre « n » de chromosomes déterminé. Chaque individu présente les chromosomes par paires (indiquées ci-dessous par « 2n »). Le nombre total de chromosomes d'un Homme est ainsi de 46 chromosomes, soit de 23 paires de chromosomes.

Document 5 : quelques caryotypes

<p>Celui de Jeanne, 18 ans, en bonne santé...</p> <p>10 μm</p> <p>XX</p>	<p>D'Alexis, 19 ans, en bonne santé ...</p>	<p>... Et de Christophe qui souffre d'un retard mental et de problèmes cardiaques</p> <p>47,XY,+21</p>
--	---	--

**Rédiger un texte précisant le lieu de stockage et la nature de l'information héréditaire transmise.
Argumenter la réponse. I, Ra, Co**



Besoin d'un « Coup de pouce » ?
Le support de l'information héréditaire

Piste rouge

La consigne demande deux réponses et une argumentation :

- Trouver le lieu de stockage de l'information héréditaire
- Donner la nature de l'information héréditaire

Si tu ne sais pas par où commencer, analyse les documents un à un. Décris l'expérience réalisée, les résultats et la conclusion que tu peux en tirer. Après exploitation de l'ensemble des documents, répond à la question posée par un texte court, en apportant les preuves de ce que tu avances.



Besoin d'un « Coup de pouce » ?
Le support de l'information héréditaire

Piste bleue

La consigne demande deux réponses et une argumentation :

- Trouver le lieu de stockage de l'information héréditaire
- Donner la nature de l'information héréditaire

- 1- Identifie parmi les trois constituants de la cellule (Membrane, cytoplasme et noyau) celui qui détermine le phénotype. Démontre-le en t'appuyant sur le document 1
- 2- Décris les structures observables dans le noyau des cellules de larves de chironome. De quoi sont-elles faites ? Doc2
- 3- Compare les caryotypes de Jeanne, Alexis et Christophe. Quelle information héréditaire nous permettent-ils ici de mettre en avant ? Doc.5
- 4- En quoi les docs2, 4 et 5 viennent-ils confirmer la relation qui existe entre les molécules observées et le fait qu'elles portent l'information héréditaire ?



Besoin d'un « Coup de pouce » ?
Le support de l'information héréditaire

Piste verte

La consigne demande deux réponses et une argumentation :

- Trouver le lieu de stockage de l'information héréditaire
- Donner la nature de l'information héréditaire

1- Grâce au document 2 et à tes souvenirs, rappelle-toi trois éléments constitutifs d'une cellule : ce qui la délimite, ce qui la remplit et ce que l'on peut observer à l'intérieur.

En utilisant le document 1 :

- 2- Qu'isole-t-on des différentes cellules de l'embryon de la vache noire et blanche ?
- 3- Que reste-t-il des éléments cellulaires de l'ovule non fécondé de la vache à robe rouge une fois qu'on lui a enlevé son noyau ?
- 4- Quelle est l'origine des trois éléments cellulaires une fois la greffe de noyau réalisée ?
- 5- Quelles caractéristiques a le veau obtenu quelque-soit la couleur de la « vache porteuse » ?
- 6- Quel élément de la cellule constitue donc le lieu de stockage de l'information héréditaire ?

En utilisant le document 2 :

- 7- Quelles structures sont observables dans la cellule lorsqu'elle se divise ?
- 8- De quoi sont-elles constituées ?

En utilisant les documents 3 à 5 :

- 9- Que nous permet de visualiser un caryotype ? De quoi est-il caractéristique ?
- 10- Que nous apprend la comparaison des caryotypes de Jeanne et d'Alexis ? Et celui d'Alexis et de Christophe ?
- 11- En conclusion, fais une phrase répondant à la consigne de départ.

Débutant (D) Apprenti (A) Confirmé (C) Expert (E)

Compétences travaillées		Critères de réussite	D	A	C	E
Q1	I	J'exploite des données présentées sous différentes formes (texte, tableau, graphique, dessin...)	J'ai lu tous les documents et leur titre et ai dégagé les idées importantes : <i>Doc1 : Ce qui est à l'origine des caractères dans une cellule</i> <i>Doc2 : le nom précis du support cellulaire à l'origine de l'information héréditaire</i> <i>Docs 3,4 et 5 : comment se réalise un caryotype et ce qu'il nous apprend</i>			
	Ra5	J'Interprète les résultats et en tire des conclusions	J'ai mis en lien l'ensemble des résultats pour répondre à la problématique posée : je pars de la structure cellulaire impliquée dans la transmission des caractères héréditaires et zoom pour finalement dégager le support de cette l'information héréditaire.			
	Co1	Je décris, exprime mes observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis et bien orthographié	Par un texte clair et ordonné, je réponds à la problématique posée en ayant écrit tous les mots clés			

Débutant (D) Apprenti (A) Confirmé (C) Expert (E)

Compétences travaillées		Critères de réussite	D	A	C	E
Q1	I	J'exploite des données présentées sous différentes formes (texte, tableau, graphique, dessin...)	J'ai lu tous les documents et leur titre et ai dégagé les idées importantes : <i>Doc1 : Ce qui est à l'origine des caractères dans une cellule</i> <i>Doc2 : le nom précis du support cellulaire à l'origine de l'information héréditaire</i> <i>Docs 3,4 et 5 : comment se réalise un caryotype et ce qu'il nous apprend</i>			
	Ra5	J'Interprète les résultats et en tire des conclusions	J'ai mis en lien l'ensemble des résultats pour répondre à la problématique posée : je pars de la structure cellulaire impliquée dans la transmission des caractères héréditaires et zoom pour finalement dégager le support de cette l'information héréditaire.			
	Co1	Je décris, exprime mes observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis et bien orthographié	Par un texte clair et ordonné, je réponds à la problématique posée en ayant écrit tous les mots clés			

Débutant (D) Apprenti (A) Confirmé (C) Expert (E)

Compétences travaillées		Critères de réussite	D	A	C	E
Q1	I	J'exploite des données présentées sous différentes formes (texte, tableau, graphique, dessin...)	J'ai lu tous les documents et leur titre et ai dégagé les idées importantes : <i>Doc1 : Ce qui est à l'origine des caractères dans une cellule</i> <i>Doc2 : le nom précis du support cellulaire à l'origine de l'information héréditaire</i> <i>Docs 3,4 et 5 : comment se réalise un caryotype et ce qu'il nous apprend</i>			
	Ra5	J'Interprète les résultats et en tire des conclusions	J'ai mis en lien l'ensemble des résultats pour répondre à la problématique posée : je pars de la structure cellulaire impliquée dans la transmission des caractères héréditaires et zoom pour finalement dégager le support de cette l'information héréditaire.			
	Co1	Je décris, exprime mes observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis et bien orthographié	Par un texte clair et ordonné, je réponds à la problématique posée en ayant écrit tous les mots clés			