

DEVOIR DE CLASSE N° I OCTOBRE 2025

Discipline

SVTEEBB

Classe

3^{ème}

coeff

02

durée

2H

Examineur

NGUENE Patrice A

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES /10pts

I: EVALUATION DES SAVOIRS. 4Pts

Exercice I : Questions à Choix Multiples (QCM). Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Reproduire le tableau ci - après et le compléter sous chaque numéro de propositions la lettre qui correspond à la réponse choisie / 0,5x4=2Pts

Questions	1	2	3	4
Réponses				

1. Les caractères d'un individu :

- a. Ne dépendent pas des conditions de vie
- b. Sont uniquement transmis par le père
- c. Peuvent être déterminés par les chromosomes
- d. Se retrouvent dans toutes les générations de sa famille

2. En l'absence d'anomalies chromosomiques, le caryotype dans l'espèce humaine comporte :

- a. Le même nombre de chromosomes chez l'homme et chez la femme,
- b. Deux paires de chromosomes Y chez l'homme,
- c. Un seul chromosome Y chez la femme,
- d. 46 paires de chromosomes

3. L'ADN est une molécule :

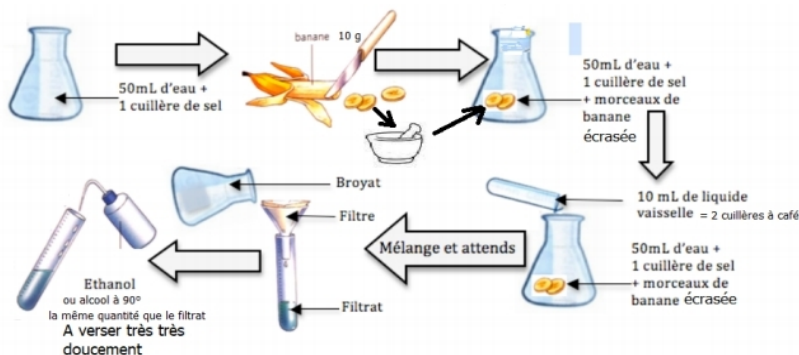
- a. Composée d'un seul brin de nucléotides
- b. Constituée de deux brins de nucléotides
- c. Qui ne peut pas être isolé dans une cellule
- d. Localisée dans le cytoplasme d'une cellule

4. Un caractère héréditaire est :

- a. Un caractère modifié chimiquement
- b. Un caractère modifié par l'environnement
- c. Un caractère transmis des parents aux enfants
- d. Unique à chaque individu sauf pour les vrais jumeaux

Exercice II : Exploitation des documents /2pts

Le document 1 ci - dessous présente le schéma expérimental d'extraction de l'ADN d'une banane



Doc 1

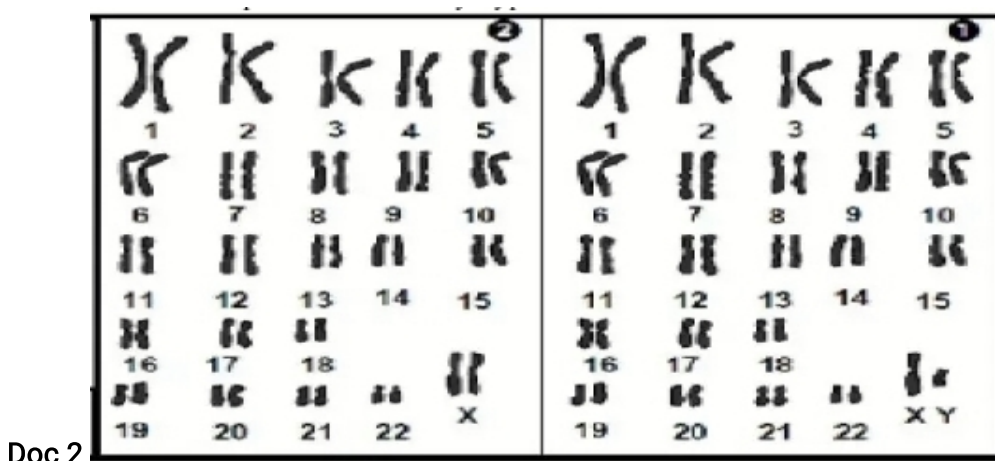
1. Citer deux matériels utilisés dans cette expérience /0,25x2=0,5pt

2. Décrire ce protocole expérimental /1,5pts

II: Evaluation des savoir - faire et des savoir être /6pts

Exercice I : Identifier les anomalies chromosomiques à partir de l'exploitation des caryotypes /3pts

Pour étudier quelques caractéristiques de la matière génétique et les aspects de sa transmission, on propose le document 2 ci dessous qui présente deux caryotypes (1 et 2) chez deux individus



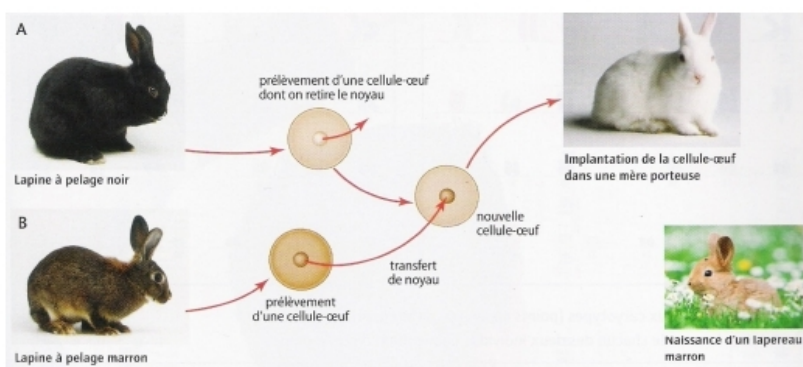
1. En vous appuyant sur ce document, comparer les deux caryotype sur deux critères, puis donner la formule chromosomique de chaque individu /0,5 +0,25+0,25=1pt

2. Sur la base de ce document et de vos connaissances, déterminer le sexe de chaque individu en vous Justifiant /0,5x2=1pt

3. Sur la base de ce qui précède, préciser en vous justifiant si les deux individus sont de la même espèce ou bien ils sont de deux espèces différentes. /0,5x2=1pt

Exercice II : Analyser et interpréter les résultats d'expériences de transfert de noyau /3pts

Le document ci -dessous présente une expérience de transfert de noyau chez le lapin et ses résultats



En exploitant correctement ce document et en vous appuyant sur vos connaissances, rédiger un texte dans lequel vous allez :

- Décrire cette expérience de transfert de noyau /2 pts
- Présenter les résultats de cette expérience de transfert de noyau /0,5pt
- Dédire une conclusion de cette expérience de transfert de noyau /0,5pt

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES /10pts

Compétence ciblée : Eradiquer les préjugés autour de l'apparition des anomalies et /ou de nouveaux caractères au sein des familles

Situation problème contextualisée:

En passant devant ta salle de classe, Babeth, élève en classe de sixième est émerveillée d'entendre pour la première fois le mot "chromosome". Dans son grand soucis de savoir de quoi il s'agit réellement, elle se

rapproche de toi en ta qualité d'élève de la classe de troisième

Consigne 1: Réalises une affiche destinée aux élèves de la classe de sixième dans laquelle tu présentes le schéma annoté de la structure d'un chromosome à deux chromatides /3pts

Consigne 2 : Dans un texte de 6 lignes au maximum, présentes à **Babeth** la composition chimique d'un chromosome /3,5pts

Consigne 3 : Dans un texte de 6 lignes au maximum, expliques clairement à **Babeth** comment s'effectue le passage de la molécule d'ADN au chromosome /3,5pts

Grille d'évaluation :

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances scientifiques	Qualité et cohérence de la production
Consigne 1	0,5 pt	2,5pts	0,5 pt
Consigne 2	0,5 pt	2,5 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt



Correction de l'épreuve de SVTEEHB – 3ème

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES /10 pts

I. ÉVALUATION DES SAVOIRS /4 pts

Exercice I : QCM

Questions	1	2	3	4
Réponses	c	a	b	c

Justifications rapides :

1. **c** : Les caractères d'un individu peuvent être déterminés par les chromosomes (gènes), même s'ils dépendent aussi de l'environnement.
2. **a** : L'homme et la femme possèdent normalement 46 chromosomes, soit 23 paires.
3. **b** : L'ADN est une molécule à deux brins de nucléotides, en double hélice.
4. **c** : Un caractère héréditaire est transmis des parents aux enfants.

Exercice II : Exploitation des documents /2 pts 1. Deux matériels utilisés dans cette expérience :

- Bécher
- Entonnoir / filtre
- Tube à essai
- Pipette
- Alcool à 90°
- Sel, eau, banane...

(On accepte deux réponses pertinentes.)

2. Description du protocole expérimental :

- Préparer une solution d'eau salée : 50 mL d'eau + 1 cuillère de sel.
- Écraser des morceaux de banane pour obtenir un broyat.
- Mélanger le broyat de banane avec la solution d'eau salée.
- Filtrer le mélange à l'aide d'un entonnoir et d'un filtre.
- Recueillir le filtrat dans un tube à essai.
- Ajouter très doucement de l'alcool à 90° le long de la paroi du tube, en quantité égale au filtrat.
- Attendre : l'ADN précipite sous forme de filaments blanchâtres à l'interface eau/alcool.

II. ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIR-ÊTRE /6 pts

Exercice I : Identifier les anomalies chromosomiques /3 pts 1. Comparaison des deux caryotypes sur deux critères et formules chromosomiques :

Critère	Caryotype 1	Caryotype 2
Nombre total de chromosomes	46 chromosomes (23 paires)	46 chromosomes (23 paires)
Chromosomes sexuels	XX	XY

Formules chromosomiques :

- Individu 1 : **46, XX**

— Individu 2 : **46, XY**

2. Sexe de chaque individu :

— Individu 1 : **féminin**, car il possède deux chromosomes sexuels identiques **X** (XX).

— Individu 2 : **masculin**, car il possède deux chromosomes sexuels différents **X et Y** (XY).

3. Les deux individus appartiennent-ils à la même espèce ?

Oui, les deux individus appartiennent à la **même espèce**.

Justification : leurs caryotypes présentent le même nombre de chromosomes (46), la même organisation des autosomes et seule la paire sexuelle diffère (XX ou XY). Cette différence correspond aux deux sexes d'une même espèce.

Exercice II : Transfert de noyau chez le lapin /3 pts 1. Description de l'expérience :

— On prélève une cellule-œuf chez une lapine A à pelage noir, puis on retire son noyau : c'est l'énucléation.

— On prélève une cellule-œuf chez une lapine B à pelage marron, puis on en extrait le noyau.

— On transfère le noyau de la lapine B dans la cellule-œuf énucléée de la lapine A : on obtient une nouvelle cellule-œuf.

— Cette nouvelle cellule-œuf est implantée dans une mère porteuse.

2. Résultats de l'expérience :

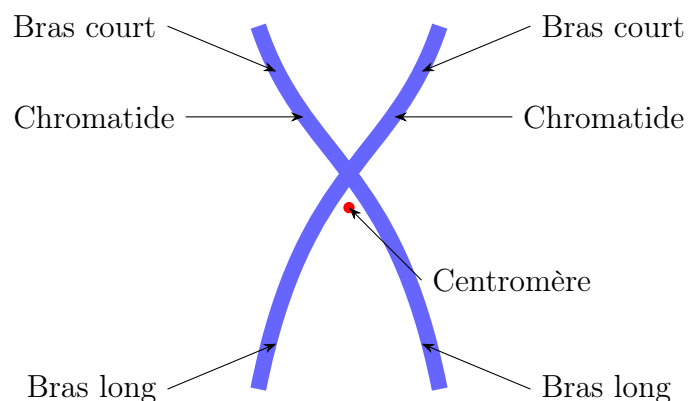
— Après gestation, naissance d'un lapereau **marron**, semblable à la lapine B donneuse de noyau.

3. Conclusion :

Le noyau contient l'information génétique héréditaire. C'est lui qui détermine les caractères héréditaires, ici la couleur du pelage. Le cytoplasme et la mère porteuse n'interviennent pas dans la transmission de ce caractère.

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES /10 pts

Consigne 1 : Affiche présentant le schéma annoté d'un chromosome à deux chromatides /3 pts Titre : Structure d'un chromosome à deux chromatides.



Phrase explicative :

Un chromosome à deux chromatides est formé de deux chromatides identiques reliés par un centromère. Chaque chromatide contient une molécule d'ADN.

Consigne 2 : Composition chimique d'un chromosome /3,5 pts Un chromosome est composé principalement d'**ADN** et de **protéines**, appelées histones.
L'ADN est une macromolécule en double hélice formée de deux brins de nucléotides.
Chaque nucléotide contient du phosphate, du désoxyribose et une base azotée : A, T, G ou C.
Les histones permettent l'enroulement et la compaction de l'ADN.
On trouve aussi une petite quantité d'ARN dans le chromosome.
L'ensemble ADN + protéines forme la chromatine.

Consigne 3 : Passage de la molécule d'ADN au chromosome /3,5 pts La molécule d'ADN s'enroule autour des histones pour former des nucléosomes.
Ces nucléosomes se compactent en une fibre de chromatine, puis en boucles de plus en plus serrées.
Avant la division cellulaire, l'ADN se réplique.
La chromatine se condense fortement et devient visible : elle forme alors des chromosomes.
Un chromosome à deux chromatides contient donc deux molécules d'ADN identiques issues de la réplication.
Ainsi, l'ADN se transforme progressivement en chromosome par condensation.

Conclusion générale à retenir :

Les caractères héréditaires sont portés par l'ADN contenu dans les chromosomes. Les anomalies ou nouveaux caractères ne relèvent pas de préjugés, mais de modifications de l'information génétique ou d'accidents chromosomiques.