COLLÈGE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE BILINGUE
BILINGUAL SECONDARY SCHOOL
Situé à Logpom (Fin Goudron)

DEVOIR DE CLASSE N° 2 NOVEMBRE 2026

Discipline	Classe	Coeff	Durée	Examinateur
SVTEEHB THEORIQUE	Tle D	04	2H30	Patrice A NGUENE

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES /20pts

I: EVALUATION DES SAVOIRS. 8Pts

Exercice I : Questions à Choix Multiples (QCM). / 1x4=4Pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Reproduire le tableau ci -après et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste

N° question	1	2	3	4
Réponse juste				

1. Le zygote formé par fécondation :
a. Contient une combinaison unique et nouvelle d'allèles
b. Contient les mêmes combinaisons alléliques que ses parents
c. Contient les mêmes combinaisons alléliques que l'un des parents
d. Contient une combinaison allélique identique aux autres descendants du couple

2. La particularité que possède un gène à agir sur plusieurs caractères est appelée :
a. Translocation b. Pléiotropie. c. Test-cross. d. Polygénie

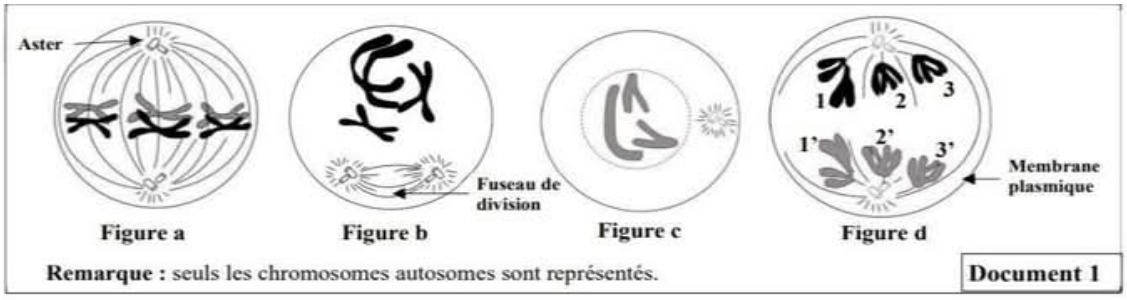
3. Une cellule végétale dont la vacuole est vidée d'eau est appelée :
a. Cellule turgescent. b. Cellule plasmolysée c. Cellule isotonique. d. Cellule morte

4. Un sprinteur courant le 100 mètres (effort maximal d'environ 10 secondes) régénère son ATP musculaire majoritairement grâce à :
a. La voie lente aérobie b. La fermentation alcoolique.
c. La voie rapide anaérobie alactique d. La voie moyenne anaérobie lactique.

Exercice II : Explication des mécanismes /4pts

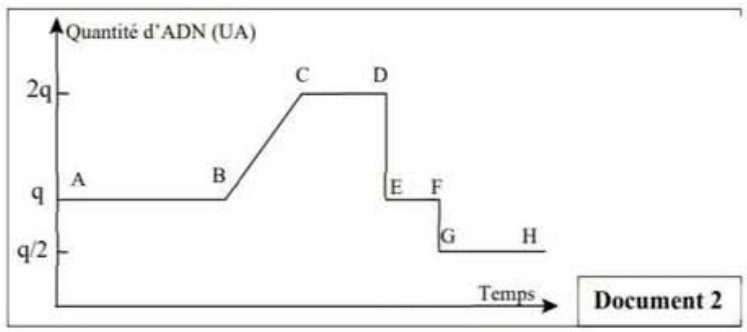
Pour mettre en évidence le rôle de la méiose dans la reproduction sexuée chez les êtres vivants diploïdes, on propose les données suivantes :

• **Donnée 1 :** L'observation microscopique d'une cellule mère des gamètes chez un animal, pendant différents stades de la méiose, a permis de réaliser les schémas représentés par les figures du document 1.



Modifier avec WPS Office

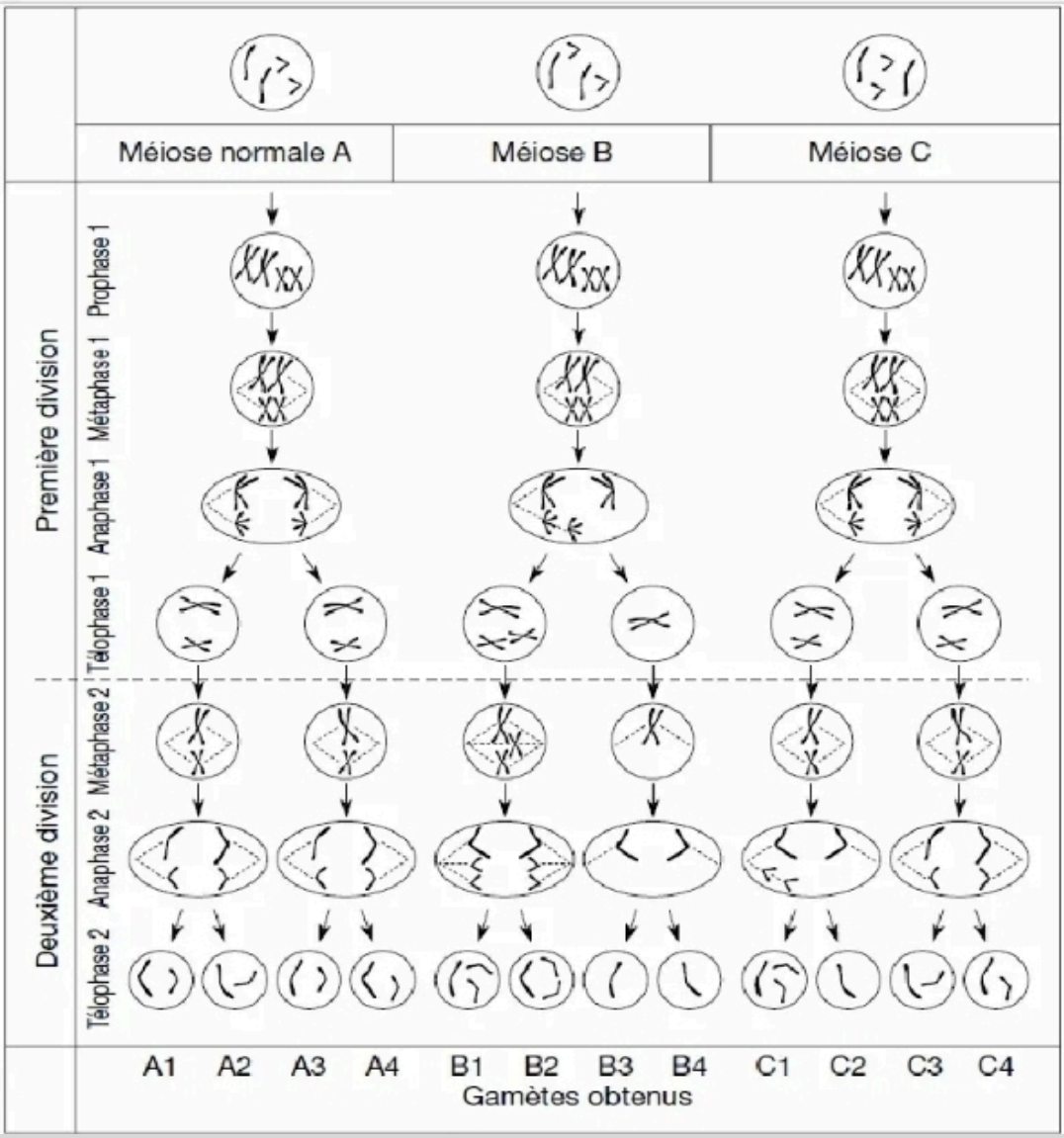
• **Donnée 2 :** L'étude de la variation de la quantité d'ADN, dans une cellule mère des gamètes avant et pendant la méiose, par des techniques spécifiques, a permis d'établir le graphe du document 2.



Document 2

- **Donnée 3 :** Le document 3 ci-dessous présente le déroulement de trois méioses dont une normale (méiose A) et deux anormales (méiose B et méiose C)

Document : Schéma de la garniture chromosomique des cellules



1. Identifier et nommer chacune des phases de méiose représentées par les figures a, b, c et d du document 1 **/0,25x4=1pt**
2. Déterminer, en justifiant votre réponse, pour chacune des figures "a", "b" et "c" (document 1) le segment de la courbe du document 2 qui lui correspond. **/0,25x8=2pts**

Modifier avec WPS Office

3. Dégager de l'étude du document 3, les informations qui permettent d'expliquer l'origine des gamètes anormaux dans les méioses B et C. **/0,5x2=1 pt**

II : Evaluation des savoir – faire et des savoir être /12pts

Exercice : Interpréter les résultats d'expérience sur le dihybridisme réalisé chez les drosophiles (tenir compte d'une ségrégation indépendante, du linkage absolu et /ou partiel des gènes) /6pts

A la fin du XX^{e} siècle, les progrès de la science ont permis l'élaboration des cartes factorielle de la drosophile, de l'homme et de la souris. Un généticien voulant établir la carte factorielle ou carte génétique de la drosophile, procède par des expériences qui sont traduites ci-dessous

Il croise dans un premier temps deux variétés de drosophiles : l'une à **yeux "glass" et corps " ébony"**, l'autre à **yeux "normaux" et corps "gris"**. Toutes les mouches obtenues en F1 ont des **yeux "normaux "et corps "gris"**.

Il pratique un deuxième croisement dit croisement en retour entre un **mâle F1** avec une femelle à **yeux "glass" et corps " ébony"** et obtient : 50% de mouches à **yeux normaux et corps gris** et 50% de mouches **à yeux "glass" et corps " ébony"**

Il réalise un autre croisement de retour entre une **femelle F1** et un **mâle à yeux glass et corps ébony** et il obtient :

- 1050 mouches à **yeux normaux et corps gris**
- 1040 de mouches à **yeux "glass" et corps " ébony"**
- 98 mouches à **yeux "glass" et corps" gris"**
- 100 de mouches à **yeux " normaux "et corps " ébony"**

1. En vous basant sur les résultats des croisements effectués, préciser les caractères étudiés et leurs allèles ainsi que la relation entre les allèles et le type d'hybridation / **0,25x6=1,5pts**

2. Interpréter les trois croisements et conclure. (Les échiquiers de Punnett sont attendus) **/0,5+1+1,5=3pts**

3. Le gène couleur du corps est lié à un autre gène : la taille des ailes (longue domine cut). Le pourcentage de recombinaison entre cut et ébony est de 5%

a. Indiquer ce que l'on peut dire de ces trois gènes **/0,5pt**

b. Placer ces gènes sur un chromosome **/0,5x2=1pt**

Exercice II : Construire un arbre généalogique /6pts

Dans ton quartier, la famille de **Kévine** fait l'objet de nombreuses discussions, car **Kévine** est atteint de daltonisme (trouble de la vision des couleurs), tout comme plusieurs membres de sa famille maternelle, alors que ses parents ont une vision normale. Au cours d'un échange, **Kévine** te détaille l'histoire généalogique de sa famille de la manière suivante :

« *Du côté de ma mère, mon grand-père maternel Hervé était daltonien, tandis que ma grand-mère maternelle Clarisse avait une vision tout à fait normale. Ils ont eu quatre enfants : ma mère Nathalie, qui a une vision normale, sa sœur Sandrine, également de vision normale, ainsi que mes deux oncles Yann et Éric, tous les deux daltoniens. Mon oncle Éric a épousé Brenda, une femme à la vision normale et sans antécédent familial, et ils ont eu trois enfants : deux filles (Chantal et Diane) et un garçon (Loïc), tous les trois ayant une vision normale. Du côté de mon père, mon grand-père paternel Thomas et ma grand-mère paternelle Madeleine avaient tous deux une vision normale. Ils ont eu deux fils : mon père* ***Jean****, qui présente une vision normale, et mon oncle Patrick, qui est daltonien. Enfin, l'union entre mon père Jean et ma mère Nathalie a donné une descendance de trois enfants : ma sœur* ***Babeth*** *(qui a une vision normale), mon frère aîné Stéphane (qui est daltonien), et moi-même* ***Kévine*** *(qui suis également daltonien). Ma sœur* ***Babeth*** *s'est mariée à Paul un homme à vision normale et elle est enceinte et s'inquiète sur l'état de santé de son futur enfant.* »

1. En considérant qu'il n'y a pas d'homonymes dans cette famille, construire le pedigree (arbre

Modifier avec WPS Office

généalogique) de cette famille sur au moins quatre générations. Tu utiliseras les symboles conventionnels et tu veilleras à indiquer clairement par leurs prénoms les individus cités en gras dans le texte. **/2=2pts**

2. Sur la base de vos connaissances, préciser en justifiant si l'allèle responsable de l'anomalie est récessif ou dominant**/0,5x2=1pt**

3. En t'appuyant sur tes connaissances, discuter la localisation chromosomique de l'allèle **/1x3=3pts**

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES /10pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur la nécessité de deux phénomènes biologiques complémentaires (méiose et fécondation) pour la pérennité de l'espèce. Sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaires

Dans un élevage de lapins de race pure, un éleveur souhaite croiser deux souches particulières :

La **souche 1** qui possède un pelage de type Agouti (poils agoutis) et présente une capacité normale de récupération musculaire après l'effort (restauration rapide de l'ATP cellulaire).

La **souche 2** qui présente un pelage de type Chinchilla (mutation de la couleur) et souffre d'un déficit énergétique musculaire chronique, se traduisant par une incapacité à restaurer rapidement son stock d'ATP après un exercice physique intense.

L'éleveur réalise un premier croisement entre des lapins de la **souche 1** et de la **souche 2**. Tous les descendants de la génération F1 sont homogènes, présentant le phénotype agouti et une restauration normale de l'ATP.

Il réalise ensuite un croisement test et contre toute attente, les résultats de la descendance ne respectent pas les proportions mendéliennes classiques d'indépendance des gènes, et l'analyse biochimique des cellules musculaires de la descendance révèle des phénotypes nouveaux présentant des anomalies surprenantes dans la chaîne respiratoire mitochondriale.

Dans sa recherche d'une explication soutenue sur la transmission conjointe de ces caractères morphologiques et métaboliques chez ces lapins, cet éleveur t'interpelle en ta qualité d'élève de la classe de Tle D

Consigne 1 : Rédige un texte de 10 lignes maximum dans lequel tu présentes clairement à cet éleveur les différentes voies de restauration de l'ATP dans le but de l'aider à comprendre la cause de l'anomalie de la **souche 2**. **/3,5pts**

Consigne 2 : Dans le cadre d'une causerie éducative avec les éleveurs de ta localité, rédiges un exposé dans lequel tu interprètes les résultats des différents croisements effectués dans le cadre de cette expérimentation dans le but de les amener à comprendre une des origines des phénotypes nouveaux observés dans leurs cheptels. (*Des échiquiers de Punnett sont attendus*). **/3,5pts**

Consigne 3 : Ecrire un texte de 8 lignes au plus dans lequel tu montres à cet éleveur les rôles de la méiose et de la fécondation dans la stabilité du nombre de chromosomes et la diversité génétique au sein des espèces. **/3pts**

Grille d'évaluation :

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances	Qualité et cohérence de la production

Modifier avec WPS Office

		scientifiques	
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, 5pts	0,5 pt

Modifier avec WPS Office