CENTRE DE REPETITION LA CONQUETE TEL : 690 255 107 // 655 611 916 DEPARTEMENT DES SVT Professeur : M. EFFIM STEPHANE		Année scolaire : 2023/2024 Classe : T^le D Session : Novembre Durée : 04 heures Coefficient: 06

CONTROLE CONTINU N°2

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION À L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

20 pts

I. EVALUATION DES RESSOURCES — 8 pts

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS — 4 pts

Exercice1 : Questions À Choix Multiples (QCM)

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

1. **Pratiquer l'amniocentèse consiste à :**
   a) Prélever le liquide amniotique dans lequel se trouvent les cellules du fœtus ;
   b) prélever les cellules utérines de la femme pendant la gestation ;
   c) soumettre la femme gestante à une échographie de la région hébergeant le futur bébé ;
   d) prélever le sang maternel pendant la gestation au niveau du cordon ombilical. — 1pt

2. **A propos des voies de restauration de l'ATP, on peut affirmer que :**
   a) La voie anaérobie alactique est mobilisée pour les efforts supérieurs à 20 secondes ;
   b) la voie aérobie n'est point recourue en cas d'efforts musculaire prolongé ;
   c) la voie anaérobie lactique comporte la glycolyse du glucose qui produit 4 atp ;
   d) la voie anaérobie alactique est mobilisée pour les exercices brefs et violents. — 1pt

3. **Au cours de la première division méiotique**
   a) Les chromosomes se clivent à l'anaphase ;
   b) les chromosomes homologues se séparent à la prophase ;
   c) les chromosomes homologues s'apparient à la prophase ;
   d) les chromatides non-sœurs échangent de fragments à la télophase. — 1pt

4. **On parle de pléiotropie :**
   a) Plusieurs gènes interviennent dans l'expression d'un caractère phénotypique ;
   b) un gène intervient dans l'expression de plusieurs caractères phénotypique ;
   c) deux gènes seulement interviennent dans l'expression d'un seul caractère ;
   d) il a effet multiple d'un gène qui n'agit que sur un caractère phénotypique donné. — 1pt

Exercice 2 : Exploitation des documents — 4pts

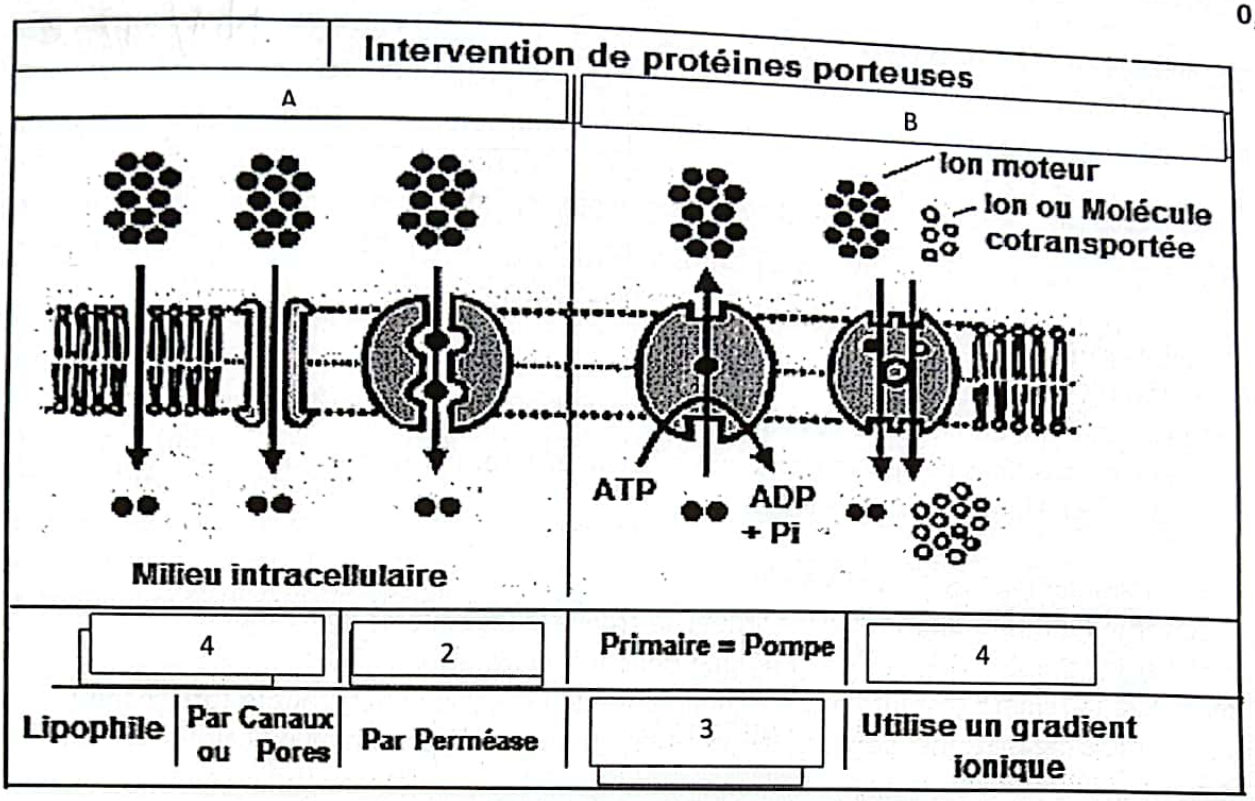
Le document I ci-dessus illustre les mouvements d'ions et des molécules à travers des membranes.

1. Préciser le lieu où s'opèrent les déplacements des molécules ou ions au niveau cellulaire. — 0,5pt
2. a) Relever les deux types de diffusion illustrée par ce document (lettres A et B). — 0,5pt
   b) Dégager la différence fondamentale entre ces deux types. — 0,5pt
   c) Déterminer le sens de déplacement des molécules ou ions. — 0,5pt
   d) Proposer une définition au terme diffusion. — 0,5pt
3. Compléter la légende de ce document (1 à 4). — 1pt
4. L'une des applications des échanges cellulaires dans la vie courante est dans le phénomène de l'hémodialyse.
   a) Donner une définition claire de la dialyse. — 0,5pt

Scanné avec CamScanner

b) Donner son principe.

0,5pt



Document I

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE 12 pts

Exercice 1 : interpréter les résultats d'expérience sur le dihybridisme réalisées sur les drosophiles 4pts

On croise deux lignées pures de drosophiles l'une de type sauvage, aux yeux rouges et aux ailes entières, l'autre aux yeux blancs et ailes découpées.

1. **Premier croisement :** on croise des femelles de la souche « œil blanc, ailes découpées » avec des femelles de type sauvage. On obtient en F1 des mouches qui sont toutes de type sauvage 0

Deuxième croisement : on croise des femelles de la souche « œil blanc, aile découpée » avec des mâles de type sauvage. On obtient en F1 des mouches de type sauvage qui sont toutes femelles, et des mouches de type « œil blanc, aile découpée » qui sont tous mâles.

a) Relever les caractères dont on étudie ici la transmission. 0,5pt

b) Enoncer la première loi de Mendel et vérifier si les résultats des 2 croisements sont l'un l'autre conformes à cette loi. 0,5pt

c) Utiliser la conclusion qui découle de la question « b » pour écrire les génotypes des parents et des hybrides F1 pour chacun des deux croisements. 0,5pt

2. On croise les mâles et les femelles les mâles et les femelles de la F1 du deuxième croisement et on obtient une F2 ainsi composée.

- 850 mouches aux yeux rouges et aux ailes entières
- 848 mouches aux yeux blancs et aux ailes découpées
- 150 mouches aux yeux rouges et aux ailes découpées
- 142 mouches aux yeux blancs et aux ailes entières

a) Donner les types et les proportions des gamètes produits par chaque drosophile (mâle comme femelle) croisée. Qu'en concluez-vous ? 1pt

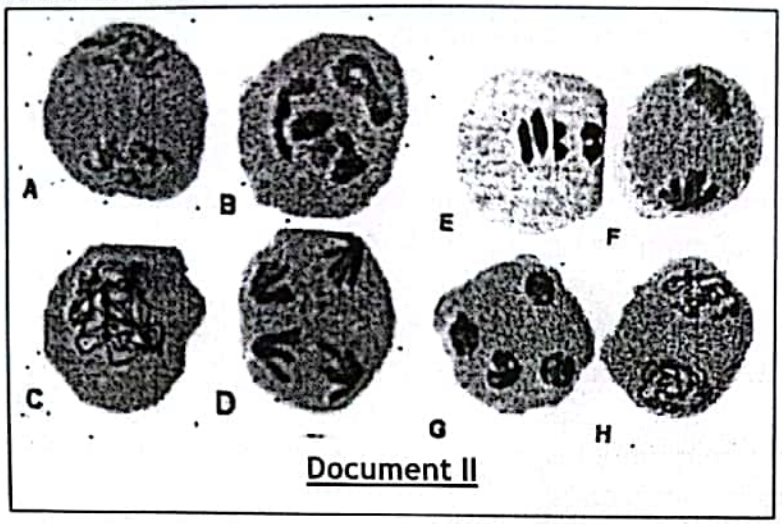
b) Donner sur échiquier la composition génotypique de la F2 et obtenue ci-dessus. 1pt

c) Schématiser le comportement des chromosomes qui au cours de la méiose, permet d'expliquer les résultats obtenus ci-dessus. 0,5pt

Scanné avec CamScanner

Exercice 2: Reconnaître les étapes de la méiose au microscope ou sur les électronographies 4pts

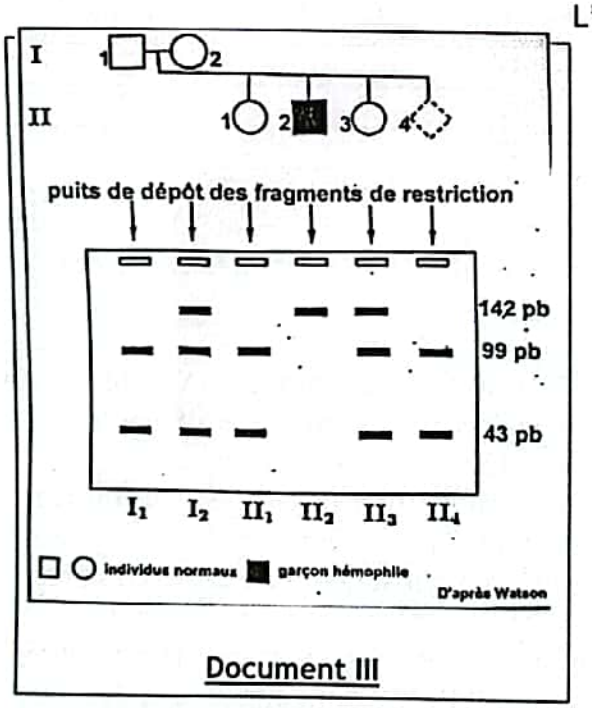
Le document II ci-dessous présente le déroulement non dans l'ordre chronologique d'un phénomène biologique dans la vie cellulaire d'une espèce végétale, le crépi ou le nombre de diploïde de chromosome est 2n = 8.



Document II

1. Titrer ce document. 0,25pt
2. Classer ces différentes étapes que vous nommerez dans l'ordre chronologique du phénomène. 1pt
3. Comparez dans 2 tableaux différents les phases F et D d'une part et D et C d'autre part. 1,5pt
4. Dans quel type de cellule se déroule-t-il ? Justifier. 0,5pt
5. Sachant que 2n = 8 chromosomes, faire un schéma annoté pour D. 0,75pt

Exercice 3 : Prévisions en génétique humaine 4pts



Document III

L'hémophilie A, maladie qui touche un garçon sur 5000 résulte d'anomalie d'une protéine impliquée dans la coagulation du sang, le facteur VIII. Le diagnostic anténatal de la maladie ou la détection des femmes hétérozygotes (vectrices) peut se faire par électrophorèse.

La séquence du gène de cette anomalie (142pb) est polymorphe au niveau d'un site de restriction pouvant être reconnu par l'enzyme Bcl I. si l'enzyme reconnaît le site, elle coupe la séquence d'ADN en deux fragments de 99 et 43 pb.

Après analyse de l'ADN d'une famille, les résultats de l'électrophorèse des fragments de restriction obtenus suite à l'action de l'enzyme Bcl I sont représentés par le **document III** ci-contre.

1. Déterminer sur la base des résultats de l'électrophorèse, le phénotype auquel la présence d'un site de restriction est associable chez l'homme. 0,75pt
2. Expliquer la présence de trois fragments d'ADN chez l'individu 12. 0,75pt
3. Indiquer le mode de transmission de cette maladie. Justifier votre réponse. 0,5pt
4. Le couple I1, I2 attend un enfant II4 ; aura-t-il la maladie ? Justifier votre réponse. 0,5pt
5. A l'aide des échiquiers de croisement déterminer la probabilité :
   a) Pour la fille I2 d'avoir un garçon hémophile vu le phénotype de son conjoint. 0,75pt
   b) Pour la fille II3 d'avoir un garçon non hémophile si son conjoint est sain. 0,75pt

II. EVALUATION DES COMPETENCES

EXERCICE1 : 20 pts

***Compétence visée** : Limiter les conséquences liées aux échanges d'eau, de substances dissoutes et de particules entre la cellule et le milieu ambiant.* 10 pts

Scanne avec CamScanner

Situation :

Vendredi dernier, Rochelle est décédée de façon brutale et inexplicable pour sa famille. Pourtant, la veille, elle ne présentait que des signes cliniques suivants : fatigue, céphalées, nausées, vomissements, diarrhées... Après consultation, le médecin décide qu'on lui administre une perfusion intraveineuse de NaCl dosée à 0,9% et pH= 7,4. 30 minutes plus tard, après administration de celle-ci par l'infirmière, l'état de santé de Rochelle s'est complètement dégradé et malheureusement dans les secondent qui ont suivi, elle a rendu l'âme. La famille crie à la sorcellerie et menace de poursuivre l'infirmière en justice pour incompétence notoire. Cependant, l'autopsie révèle que les hématies de Rochelle ont éclaté suite à une forte absorption d'eau chose que la famille n'entend pas de cette oreille.

En tant que personne ressource, tu es invité à expliquer à la famille de Rochelle la cause du décès de leur fille.

Consigne 1 : Après avoir défini sérum physiologique et justifie son importance, indique dans un texte n'excédant pas 10 lignes, la précaution qu'aurait dû prendre l'infirmière lors de la préparation de la solution à perfuser à Rochelle. **3pts**

Consigne 2 : Sachant que la concentration du plasma de NaCl est d'environ 0,9%, explique à la famille de Rochelle dans un texte de 15 lignes maximum, la cause du décès de leur fille. NB : Une illustration sera la bienvenue. **4pts**

Consigne 3 : Propose une affiche dans laquelle tu sensibilise les populations sur les conséquences liées à une administration ''hasardeuse'' des perfusions intraveineuses. **3pts**

Grille dévaluation

Critère / Consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production
Consigne 1	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 2	1 pt	2 pts	1 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt

EXERCICE 2 : **10 pts**

***Compétence visée** : Sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaire.*

Situation :

En vue de rehausser l'image de votre établissement aux jeux FENASCO, ton camarade MBA de terminale littéraire est sollicité pour participer à plusieurs disciplines au vu de ses notes en EPS pratique. Cependant, en parcourant son carnet médical, l'encadreur constate qu'i a une VO_2 max ou consommation maximale d'oxygène 'aptitude maximale de l'individu à capter l'oxygène, à le transporter et à l'utiliser au niveau musculaire) de 80 ml/min/Kg, mais aussi qu'il a régulièrement des crampes et des douleurs musculaires. Au vu de cela, il signifie à MBA que les caractéristiques de ses muscles lui confèrent effectivement de bonnes prédispositions pour remporter des médailles dans certaines disciplines précises qui sont inscrites aux jeux, mais que pour la santé et pour lui assurer de meilleures chances de remporter des médailles lors de la compétition à venir, il l'entraînera plutôt dans des disciplines différentes.

Ne comprenant pas grand-chose à cette réaction de son encadreur, il vient à ta rencontre pour que tu l'aides à comprendre ce raisonnement et à choisir deux nouvelles disciplines qui lui permettront de préserver ses chances de remporter des médailles.

En plus de tes connaissances, tu disposes des **documents IV et V** ci-après.

Consigne 1 : dans un texte de 15 lignes maximum, explique à MBA la réponse donnée par l'encadreur en prenant soin de lui indiquer deux disciplines inscrites aux jeux FENASCO, pour lesquelles il est naturellement prédisposé.

Consigne 2 : dans un texte de 12 lignes, propose à MBA en lui expliquant les raisons de ton choix, deux **4pts**

Scanné avec CamScanner

disciplines de la liste autres que celles pour lesquelles il est naturellement prédisposé, et vers lesquelles il pourra se tourner tout en préservant sa santé et ses chances de remporter des médailles. 3pts

Consigne 3 : propose un slogan aux jeunes sportifs, permettant de les sensibiliser sur la nécessité de l'adaptation de leurs activités sportives au mode de renouvellement de l'ATP dans leurs muscles. Pour cela tu prendras soin de nommer l'activité sportive choisie ainsi que le (s) substrat (s) intervenant dans le processus. 3pts

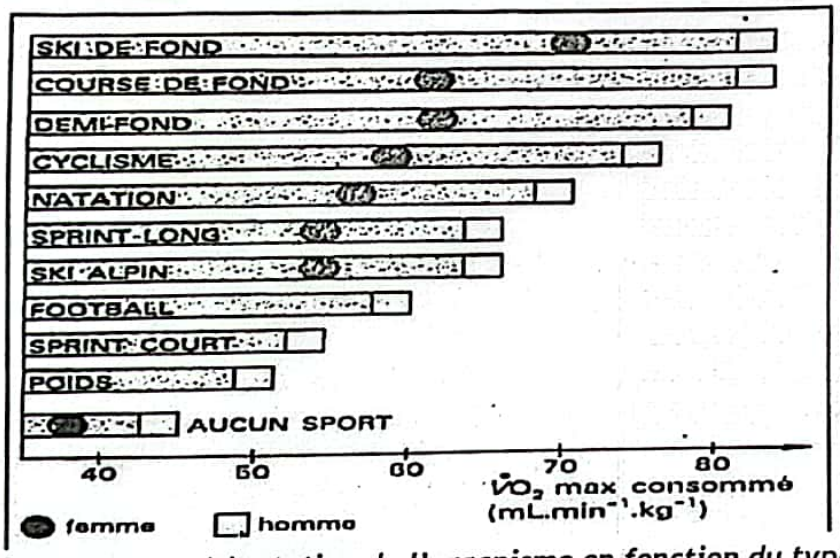
Disciplines inscrites aux jeux FENASCO	Durée	pourcentage de la dépense énergétique totale couvert par chacun des types de métabolismes (0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100)
triathlon	3 à 5 h	
marathon	2h10 à 3h	
marche	1 à 3h	
nage libre (1 500 m)	15 à 16 min	
course (3 000 m)	7.32 à 8 min	
course (1 500 m)	3.31 à 3.50 min	
nage libre (200 m)	1.49 à 2.15 min	
course (400 m)	43 à 49 s	
course (100 m)	10 à 11s	
Lancer de poids	quelques secondes	

métabolisme anaérobie alactique

métabolisme anaérobie lactique

métabolisme aérobie

Document IV : Liste des disciplines inscrites aux jeux FENASCO et leurs caractéristiques



Document V : Adaptation de l'organisme en fonction du type d'activité sportive et du sexe

Grille dévaluation

Critère / Consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production
Consigne 1	1 pt	2 pts	1 pt
Consigne 2	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt

Scanné avec CamScanner