COLLEGE PRIVE LAÏC LA VICTOIRE					
Année Scolaire	**Séquence**	**Epreuve**	**Classe**	**Durée**	**Coefficient**
2024 - 2025	2	Science	Terminale A	1 heure	1
Enseignant : AMBASSA Axel Cyriaque (*Ph.D*)			**Jour :** …… Novembre 2024		Qté

Compétence visée :

Appréciations			**Notes**				**Parents**	
Non acquis	En cours d'acquisition	Acquis	Partie I	Parie II	TP	TOTAL / **20**	Observations / Contact	Signature

I- ÉVALUATION DES RESSOURCES /10pts

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES SAVOIRS /4PTS

Exercice 1 : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM) (0,5x4 = 2pts)

Chaque série de questions comporte une seule réponse juste. Compléter le tableau ci-après par la lettre correspondante à la réponse exacte.

Questions	**1**	**2**	**3**	**4**
Réponses				

1- Le centriole est un organite:

a- Exclusif à la cellule animale

b- Exclusif à la cellule végétale

c- N'existe ni chez la cellule animale, ni chez la cellule végétale

d- Commun aux deux cellules

2- La méiose :

a- Comporte deux divisions successives précédées chacune de la réplication de l'ADN

b- Produit toujours des gamètes

c- Existe toujours chez les espèces à reproduction sexuée

d- Produit indifféremment les cellules haploïdes et diploïdes

3- La biosynthèse des protéines lieu au niveau:

a- Des mitochondries b- Des ribosomes c- Du noyau d- Des lysosomes

4- Le codon qui initie la traduction de l'ARNm en protéine est appelé :

a- Codon stop b- Méthionine c- Valine d- Glycine

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes(QRO) 2pts

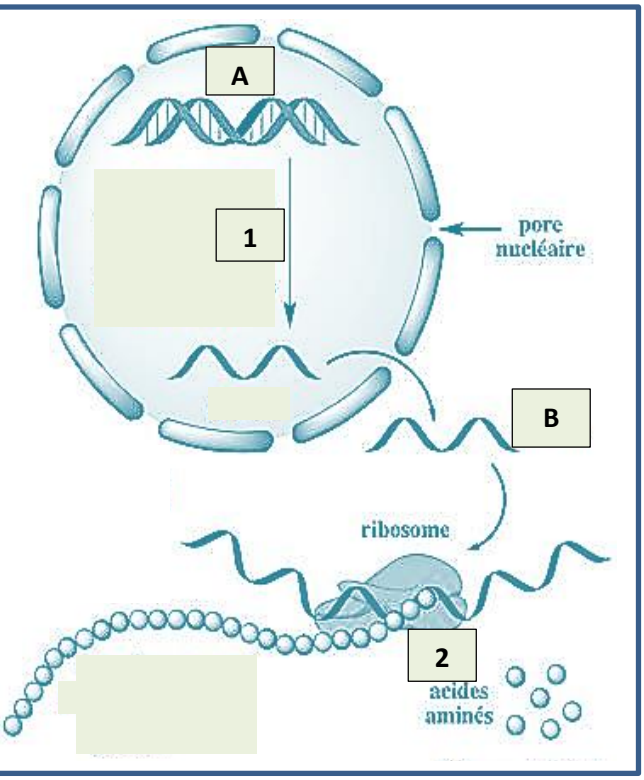
Relier les notions de la colonne A à leur définition correspondante de la colonne B

Colonne A/Notions	**Colonne B/définitions**
1-Diploïdie	a- Double division cellulaire dont la 1ère est réductionnelle et la 2ème équationnelle
2-Cellule	b- Fusion entre un gamète mâle et un gamète femelle pour donner un zygote
3-Ribosomes	c- Paire de chromosomes homologues qui s'est associée pendant le méiose
4-gène	d- Etat d'une cellule ou d'un organisme possédant 2n chromosomes
5-Méiose	e- Processus par lequel une cellule fait une copie exacte de son ADN avant de se diviser
6-Bivalent	f- Portion d'ADN codon pour une protéine
7-réplication	g- Plus petite unité structurale et fonctionnelle de tout organisme vivant
8-Fécondation	h- Organites cellulaires essentiels à la biosynthèse des protéines

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (6 pts)

Exercice 1 : Biosynthèse des protéines et description de l'organisation architecturales des acides nucléiques 6pts

Le document 1 ci-dessous représente les étapes de la biosynthèse des protéines. A partir de l'exploitation de ce document, répondez aux questions suivantes :



1- Préciser les étapes **1** et **2** du document 1. **0.5pt**
2- Donner la localisation de chacune d'elle. **0.5pt**
3- Donner le rôle de chacune d'elle. **0.5pt**
4- Nommer les enzymes qui interviennent dans chacune de ces étapes. **0.5pt**
5- L'étape 2 se déroule en trois phases, nommer ces différentes phases. **0.75pt**
6- Qu'entend-on par codon stop ? Citez-en deux de votre choix. **1pt.**
7- Soit la séquence nucléotidique de l'ARNm suivant : ***AUG GAA CGC AAA GUG UGG AUG***, à l'aide du tableau du code génétique, déterminer la séquence nucléotidique obtenus. **1.75pt**
8- donner deux caractéristiques du code génétique. **0.5pt**

Document 1 : Mécanisme de la biosynthèse des protéines

Première lettre	Deuxième lettre U	Deuxième lettre C	Deuxième lettre A	Deuxième lettre G	Troisième lettre
U	UUU phénylalanine UUC phénylalanine UUA leucine UUG leucine	UCU sérine UCC sérine UCA sérine UCG sérine	UAU tyrosine UAC tyrosine UAA codons stop UAG codons stop	UGU cystéine UGC cystéine UGA codon stop UGG tryptophane	U C A G
C	CUU leucine CUC leucine CUA leucine CUG leucine	CCU proline CCC proline CCA proline CCG proline	CAU histidine CAC histidine CAA glutamine CAG glutamine	CGU arginine CGC arginine CGA arginine CGG arginine	U C A G
A	AUU isoleucine AUC isoleucine AUA isoleucine AUG méthionine	ACU thréonine ACC thréonine ACA thréonine ACG thréonine	AAU asparagine AAC asparagine AAA lysine AAG lysine	AGU sérine AGC sérine AGA arginine AGG arginine	U C A G
G	GUU valine GUC valine GUA valine GUG valine	GCU alanine GCC alanine GCA alanine GCG alanine	GAU acide aspartique GAC acide aspartique GAA acide glutamique GAG acide glutamique	GGU glycine GGC glycine GGA glycine GGG glycine	U C A G

Ce tableau donne diverses combinaisons possibles des 4 nucléotides pris 3 par 3 et leur "signification".

Document 2 : Tableau du code génétique

II- ÉVALUATION DES COMPETENCES /10pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur la nécessité de la méiose et de la fécondation pour la pérennité de l'espèce

Ton jeune fère et ses camarades sont surpris d'entendre dire dans une émission de télévision que : « chez l'espèce humaine, à partir de deux individus à 2n chromosomes naissent toujours

des individus à 2n chromosomes ». il ne comprend pas pourquoi, car ils pensent que deux individus à 2n chromosomes donnent naissance à des individus à 4n chromosomes.

Ils te sollicitent pour leur apporter plus d'amples explications sur la nécessité de la méiose et de la fécondation dans la pérénisation de l'espèce.

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes maximum et sous fond d'une causerie éducative, explique à ton jeune fère et ses camarades, pourquoi la méiose permet la production de cellules à n chromosomes : les gamètes. **3 pts**

Consigne 2 : Afin de mieux comprendre le phénomène de la méiose, dresser un graphe très clair et détaillé qui présente les différentes étapes de la méiose et la variation de la quantité d'ADN au cours de ce phénomène. **4pts**

Consigne 3 : A l'aide d'une affiche, sensibilise pour montrer en quoi la méiose et la fécondation sont deux phénomànes indispensables pour assurer la pérennité de l'espèce. **3 pts**

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

« Venons retournons à l'Eternel ! Car il a déchiré, mais il nous guérira ; il a frappé, mais il bandera nos plaies» **Osée 6 : 1**

COLLÈGE PRIVÉ LAÏC LA VICTOIRE

CORRECTION DE L'ÉPREUVE DE SCIENCES

Année Scolaire : 2024-2025
Séquence : 2
Classe : Terminale A
Durée : 1 heure

Enseignant : AMBASSA Axel Cyriaque (Ph.D)

« Venons retournons à l'Éternel ! Car il a déchiré, mais il nous guérira ; il a frappé, mais il bandera nos plaies» Osée 6 : 1

Table des matières

1 ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 pts) 2
1.1 PARTIE A : ÉVALUATION DES SAVOIRS (4 pts) 2
1.2 PARTIE B : ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE (6 pts) 2

2 ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 pts) 3
2.1 Consigne 1 : Explication sous forme de causerie éducative (3 pts) 3
2.2 Consigne 2 : Graphe des étapes de la méiose et variation de l'ADN (4 pts) 4
2.3 Consigne 3 : Affiche de sensibilisation (3 pts) 4

1. ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 pts)

1.1 PARTIE A : ÉVALUATION DES SAVOIRS (4 pts)

Exercice 1 : QCM (2 pts)

Chaque bonne réponse vaut 0,5 pt.

Questions	1	2	3	4
Réponses	a	c	b	b

Détails :

1. **a** : Le centriole est exclusif à la cellule animale (absent chez les végétaux supérieurs).
2. **c** : La méiose existe toujours chez les espèces à reproduction sexuée (pour former les gamètes ou spores).
3. **b** : La biosynthèse des protéines a lieu au niveau des ribosomes.
4. **b** : Le codon initiateur AUG code pour la Méthionine.

Exercice 2 : Appariement (2 pts)

Chaque bonne association vaut 0,25 pt.

Colonne A	Réponse	Colonne B (Définition)
1. Diploïdie	**d**	État d'une cellule ou d'un organisme possédant 2n chromosomes
2. Cellule	**g**	Plus petite unité structurale et fonctionnelle de tout organisme vivant
3. Ribosomes	**h**	Organites cellulaires essentiels à la biosynthèse des protéines
4. Gène	**f**	Portion d'ADN codant pour une protéine
5. Méiose	**a**	Double division cellulaire dont la 1ère est réductionnelle et la 2ème équationnelle
6. Bivalent	**c**	Paire de chromosomes homologues qui s'est associée pendant la méiose
7. Réplication	**e**	Processus par lequel une cellule fait une copie exacte de son ADN avant de se diviser
8. Fécondation	**b**	Fusion entre un gamète mâle et un gamète femelle pour donner un zygote

1.2 PARTIE B : ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE (6 pts)

Exercice 1 : Biosynthèse des protéines

1. **Préciser les étapes 1 et 2 du document 1.** (0,5 pt)
   - Étape 1 : **La Transcription**
   - Étape 2 : **La Traduction**
2. **Donner la localisation de chacune d'elles.** (0,5 pt)
   - Transcription : Dans le **noyau** (chez les eucaryotes)
   - Traduction : Dans le **cytoplasme** (au niveau des ribosomes)
3. **Donner le rôle de chacune d'elles.** (0,5 pt)

- Transcription : Copier l'information génétique de l'ADN en un ARN messager (ARNm)
- Traduction : Décoder l'ARNm pour synthétiser une chaîne polypeptidique (protéine)

4. **Nommer les enzymes qui interviennent dans chacune de ces étapes.** (0,5 pt)
   - Transcription : **L'ARN polymérase**
   - Traduction : **Les aminoacyl-ARNt synthétases** (fixation des acides aminés) et la **peptidyl transférase** (activité du ribosome)
5. **L'étape 2 (Traduction) se déroule en trois phases, nommer ces différentes phases.** (0,75 pt)
   (a) **L'Initiation**
   (b) **L'Élongation**
   (c) **La Terminaison**
6. **Qu'entend-on par codon stop ? Citez-en deux de votre choix.** (1 pt)
   - **Définition** : Un codon stop est un triplet de nucléotides sur l'ARNm qui ne code pour aucun acide aminé et qui signale la fin de la traduction.
   - **Exemples** : UAA, UAG, UGA
7. **Déterminer la séquence en acides aminés.** (1,75 pt)
   Séquence ARNm : `AUG GAA CGC AAA GUG UGG AUG`

Codon	AUG	GAA	CGC	AAA	GUG	UGG	AUG
Acide aminé	Met	Glu	Arg	Lys	Val	Trp	Met

   Séquence peptidique : Met – Glu – Arg – Lys – Val – Trp – Met
8. **Donner deux caractéristiques du code génétique.** (0,5 pt)
   - Il est **universel** (presque tous les êtres vivants utilisent le même code)
   - Il est **dégénéré** (ou redondant) : plusieurs codons peuvent coder pour le même acide aminé
   - Autres réponses possibles : non chevauchant, sans ponctuation

2. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 pts)

Compétence ciblée : Sensibiliser sur la nécessité de la méiose et de la fécondation pour la pérennité de l'espèce.

2.1 Consigne 1 : Explication sous forme de causerie éducative (3 pts)

Critères : Pertinence 0,5 ; Maîtrise 2 ; Cohérence 0,5

Proposition de corrigé

« Salut les amis ! Vous vous demandez pourquoi nous avons toujours 46 chromosomes alors que papa et maman en ont chacun 46 ? C'est une excellente question. En fait, si les cellules reproductrices (spermatozoïdes et ovules) avaient aussi 46 chromosomes, le bébé en aurait 92 ! Ce serait catastrophique. Heureusement, il existe un processus spécial appelé **méiose**. Lors de la formation des gamètes, la méiose divise par deux le nombre de chromosomes. Ainsi, chaque parent transmet seulement 23 chromosomes. Lors de la fécondation, l'union de l'ovule (n=23) et du spermatozoïde (n=23) reforme un œuf avec 46 chromosomes (2n). C'est ce cycle qui maintient notre identité génétique stable de génération en génération. »

2.2 Consigne 2 : Graphe des étapes de la méiose et variation de l'ADN (4 pts)

Critères : Pertinence 1 ; Maîtrise 2 ; Cohérence 1

Éléments attendus dans le graphe :

Le graphique doit montrer l'évolution de la quantité d'ADN (en ordonnée) en fonction du temps/étapes (en abscisse).

1. **Interphase (avant méiose)** : Réplication de l'ADN. La quantité d'ADN passe de Q à $2Q$.
2. **Méiose I (Division réductionnelle)** :
   - Prophase I, Métaphase I, Anaphase I, Télophase I
   - À la fin de la Méiose I, la quantité d'ADN par cellule passe de $2Q$ à Q (mais chaque chromosome est encore à 2 chromatides). Le nombre de chromosomes passe de $2n$ à n.
3. **Méiose II (Division équationnelle)** :
   - Pas de réplication entre Méiose I et II
   - Prophase II, Métaphase II, Anaphase II, Télophase II
   - Séparation des chromatides
   - À la fin de la Méiose II, la quantité d'ADN passe de Q à $Q/2$
   - On obtient 4 cellules haploïdes

Schéma visuel attendu : Une courbe en escalier descendant.

- Plateau haut ($2Q$) pendant la prophase/métaphase/anaphase I
- Chute brutale après Télophase I vers Q
- Plateau intermédiaire (Q) pendant la prophase/métaphase/anaphase II
- Chute brutale après Télophase II vers $Q/2$

Il faut également légender les phases : Interphase, Méiose I, Méiose II.

2.3 Consigne 3 : Affiche de sensibilisation (3 pts)

Critères : Pertinence 0,5 ; Maîtrise 2 ; Cohérence 0,5

Contenu type de l'affiche

- **Titre accrocheur :** « Méiose et Fécondation : Le Duo Gagnant pour la Vie ! » ou « Pourquoi sommes-nous toujours humains ? »
- **Visuel 1 (Méiose)** : Dessin d'une cellule $2n$ qui se divise pour donner des cellules n (Gamètes).
  Légende : « La Méiose réduit le stock chromosomique par 2. »
- **Visuel 2 (Fécondation)** : Rencontre d'un spermatozoïde (n) et d'un ovule (n) donnant un Zygote ($2n$).
  Légende : « La Fécondation restaure le stock chromosomique initial. »
- **Message clé :** « Sans Méiose : Explosion du nombre de chromosomes. Sans Fécondation : Pas de nouvelle vie. Ensemble, elles assurent la stabilité et la diversité de l'espèce. »
- **Slogan final :** « Préservons l'équilibre de la nature ! »

L'élève doit présenter cela sous forme de dessin structuré avec des titres, des flèches explicatives et des couleurs.

— FIN DE LA CORRECTION —