

COLLEGE PRIVE LAÏC LA VICTOIRE					
Année Scolaire	Séquence	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient
2024 - 2025	1	Science	Terminale A	1 heure	1
Enseignant : AMBASSA Axel Cyriaque Ph.D			Jour : Octobre 2024		Qté €

Compétence visée :								
Appréciations			Notes				Parents	
Non acquis	Encours d'acquisition	Acquis	Partie I	Partie 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- Quel est le rôle de la membrane plasmique ?

- a. Empêcher le contact entre l'extérieur et l'intérieur de la cellule
- b. Protéger la cellule et contrôler le passage des nutriments, de gaz
- c. Fabriquer les protéines
- d. C'est le siège de l'information génétique

2- Les bases puriques des acides nucléiques sont :

- a. Adénine et Thymine
- b. Guanine et Uracile
- c. Adénine et Guanine
- d. Thymine et Cytosine
- e. aucune réponse n'est juste

3- Quel organe n'est visible qu'au microscope électronique ?

- a- Ribosome
- b- Appareil de Golgi
- c- Noyau
- d- Plastes

4- L'ADN est un polymère de :

- a- Désoxyribose
- b- Bases azotées
- c- Nucléotides
- d- Nucléosides

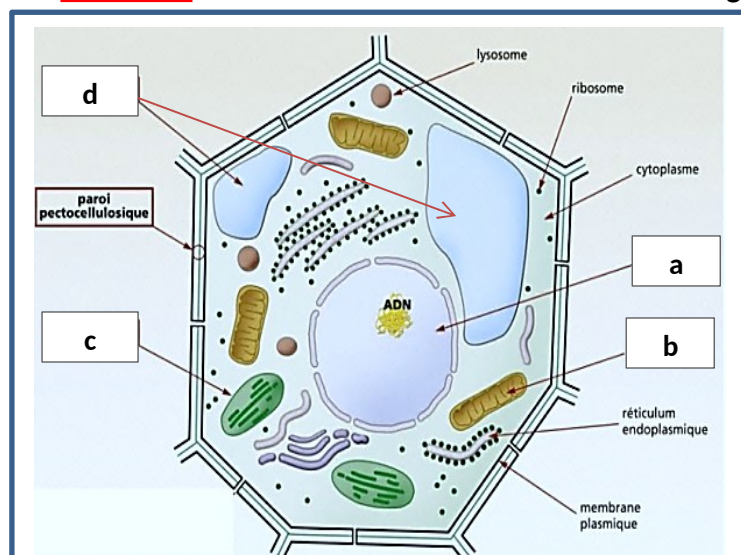
Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes(QRO) 2pts

- 1- Définir : Réplication de l'ADN, Cytologie, Identité biologique, microscope 0,25x4 = 1pt
- 2- Décrire l'organisation d'une cellule animale au microscope optique 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE

(6 pts)

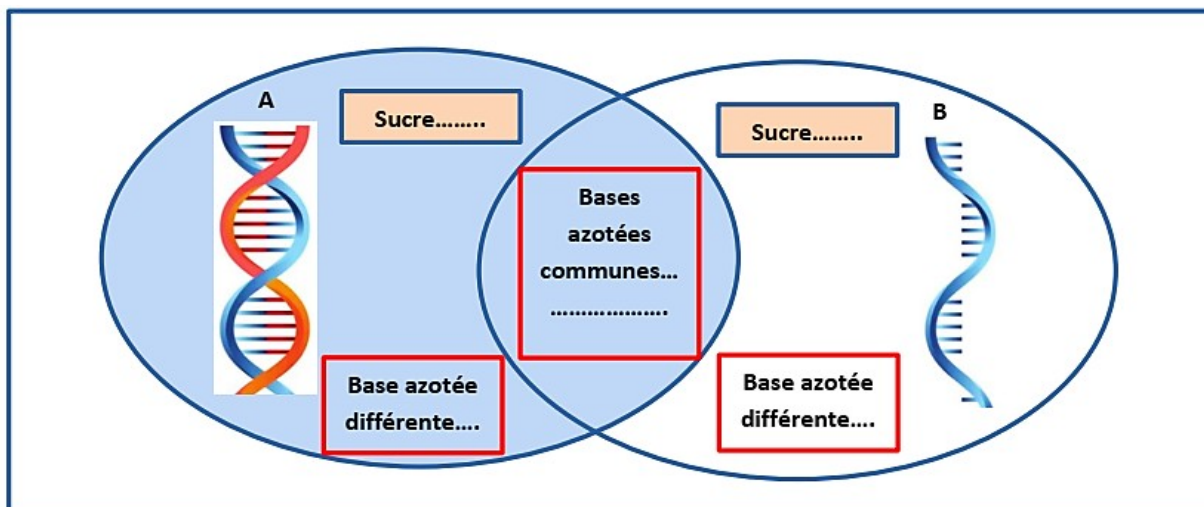
Exercice 1 : Annotation d'une cellule et rôle des organites 3pts



- 1- Quelle est la forme de la cellule observée ? 0.25pt
- 2- La structure suivante correspond-elle à celle observée à partir d'un microscope optique ou d'un microscope électronique ? 0.25pt
- 3- Nommer les organites représentés par les lettres (a, b, c et d) 1pt
- 4- Donner le rôle de chacun de ces organites 0.25x4 = 1pt
- 5- Définir cytologie 0.5pt

Exercice 2 : Structure et organisation des acides nucléiques 3 pts

Les acides nucléiques sont constitués d'acide phosphorique, de pentose et de bases azotées. En exploitant le document si-dessous :



- 1- Compléter les parties manquantes (lettres A et B, Sucre de A, Sucre de B, Base Azotée différente pour chaque cas et Bases azotées communes. 2pts
- 2- Quelle différence faites-vous entre un nucléotide et un nucléoside ? 0,5pt
- 3- Fonctions de A et de B. $0,25 \times 2 = 0,5\text{pt}$

I- ÉVALUATION DES COMPETENCES

/10pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur le rôle des organites dans le fonctionnement de l'organisme

Trois semaines après le début effectif des cours pour le compte de la nouvelle année académique, ton papa, voulant se rassurer si effectivement tu prends notes en classe, décide de feuilleter ton cahier de science et tombe sur un extrait qui porte sur la cellule qui apparaît comme étant l'unité structurale et fonctionnelle fondamentale de toutes formes de vie sur Terre, plus simplement une cellule en trois dimensions, une sorte de poche fermée délimitée par une membrane dont le contenu diffère de celui de l'environnement. Ton papa ayant fait l'enseignement technique durant tout son cursus, ne comprend pas grand-chose sur cet extrait. Sachant que vous avez déjà fait le cours portant sur l'organisation de la cellule en microscopie, tu es interpellé à lui apporter plus amples explications. Pour cela :

Consigne 1 : Dans un raisonnement de 8 lignes maximum :

- Précise le rôle du microscope électronique par rapport à celui du microscope optique.
- Décrire l'ultrastructure d'une cellule en microscopie électronique. 3 pts

Consigne 2 : A l'aide du tableau ci-dessous, compare une cellule animale et une cellule végétale. 4pts

Différences			Ressemblance (structure communes)
Cellule animale	Critères de comparaison	Cellule végétale	
	Organes exclusifs		
	Forme		

Consigne 3 : La membrane plasmique, une bicouche phospholipidique, joue un rôle très crucial pour la cellule. Dans un texte de 56lignes, préciser quatre de ses fonctions. 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

COLLÈGE PRIVÉ LAÏC LA VICTOIRE

Correction de l'Épreuve de Sciences

Niveau : Terminale A | Séquence 1 | Année : 2024-2025

I- ÉVALUATION DES RESSOURCES / 10 pts

PARTIE A : ÉVALUATION DES SAVOIRS / 4 pts

Exercice 1 : QCM (0,5 pt $\times$ 4 = 2 pts)

Chaque série de questions comporte une seule réponse juste.

1. Quel est le rôle de la membrane plasmique ?

Réponse b : Protéger la cellule et contrôler le passage des nutriments, de gaz.

2. Les bases puriques des acides nucléiques sont :

Réponse c : Adénine et Guanine.

3. Quel organe n'est visible qu'au microscope électronique ?

Réponse a : Ribosome. (*Le ribosome est trop petit pour être résolu par un microscope optique*).

4. L'ADN est un polymère de :

Réponse c : Nucléotides.

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

1. Définitions (0,25 pt $\times$ 4 = 1 pt) :

— Réplication de l'ADN : **Mécanisme par lequel une molécule d'ADN se copie de manière semi-conservative avant une division cellulaire.**

— Cytologie : **Branche de la biologie qui étudie la structure, l'organisation et le fonctionnement des cellules.**

— Identité biologique : **Ensemble des caractères uniques d'un individu déterminés par son patrimoine génétique (ADN).**

— Microscope : **Instrument d'optique permettant de grossir l'image d'objets de très petite taille pour les rendre visibles.**

2. Organisation d'une cellule animale au microscope optique (1 pt) :

Au microscope optique, la cellule animale apparaît comme une structure limitée par une fine membrane (membrane plasmique). Elle est constituée d'un cytoplasme homogène ou légèrement granuleux, dans lequel baigne un noyau unique, généralement sphérique ou ovale, plus sombre et bien individualisé. Les organites internes spécifiques ne sont pas discernables à ce niveau de résolution.

PARTIE B : ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE / 6 pts

Exercice 1 : Annotation d'une cellule et rôle des organites / 3 pts

(Note : Les réponses sont basées sur un schéma classique de cellule eucaryote animale).

1. Forme de la cellule (0,25 pt) : **Généralement arrondie ou de forme irrégulière.**

2. Type de microscope (0,25 pt) : **Microscope électronique (car il permet de distinguer les détails internes des organites / l'ultrastructure).**

3. Nom des organites (1 pt) : **Exemples classiques : a. Membrane plasmique, b. Mitochondrie, c. Appareil de Golgi, d. Réticulum endoplasmique (ou Noyau selon le schéma).**

4. Rôle de chacun (0,25 pt $\times$ 4 = 1 pt) :
- Mitochondrie : Production d'énergie (ATP) par respiration cellulaire.
 - Appareil de Golgi : Modification, tri et conditionnement des protéines et lipides.
 - Réticulum endoplasmique : Synthèse des protéines (REG) et des lipides (REL), et transport intracellulaire.
 - Membrane plasmique : Échanges sélectifs et protection.
5. Définition de la cytologie (0,5 pt) : Science qui étudie la cellule (sa structure, son fonctionnement et son cycle de vie).

Exercice 2 : Structure et organisation des acides nucléiques / 3 pts

1. Complétion (2 pts) :

- A : ADN (Acide Désoxyribonucléique)
- Sucre de A : Désoxyribose | Base différente de A : Thymine (T)
- B : ARN (Acide Ribonucléique)
- Sucre de B : Ribose | Base différente de B : Uracile (U)
- Bases azotées communes : Adénine (A), Guanine (G), Cytosine (C).

2. Différence nucléotide / nucléoside (0,5 pt) :

Un nucléoside est l'association d'une base azotée et d'un sucre (pentose). Un nucléotide est un nucléoside auquel est (ou sont) ajouté(s) un ou plusieurs groupe(s) phosphate(s).

3. Fonctions de A et B (0,5 pt) :

- ADN (A) : Stockage, conservation et transmission de l'information génétique.
- ARN (B) : Participation active à la synthèse des protéines (traduction de l'information génétique).

II- ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 10 pts

Consigne 1 : Raisonnement sur le microscope et l'ultrastructure (3 pts)

(Critères : 8 lignes max, pertinence 0,5 pt, connaissances 2 pts, cohérence 0,5 pt)

Le microscope optique offre un grossissement limité (jusqu'à $\times 1500$), révélant la cellule de façon globale (noyau, cytoplasme, membrane). En revanche, le microscope électronique, grâce à son fort pouvoir de résolution, permet d'observer l'ultrastructure cellulaire. On y découvre une cellule hautement compartimentée : la membrane plasmique y apparaît trilaminaire, le cytoplasme est cloisonné par des membranes internes abritant des organites spécialisés (mitochondries à crêtes, réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, ribosomes), et le noyau est délimité par une enveloppe nucléaire poreuse contenant la chromatine et le nucléole.

Consigne 2 : Tableau comparatif cellule animale / végétale (4 pts)

(Critères : pertinence 1 pt, connaissances 2 pts, cohérence 1 pt)

Critères	Cellule animale	Cellule végétale	Ressemblances (structures communes)
Organes exclusifs	Centrioles, Lyso-somes	Paroi pectocellulose, Plastides (chloroplastes), Grande vacuole centrale	Membrane plasmique, Cytoplasme
Forme	Généralement arrondie ou irrégulière	Généralement polygonale ou géométrique	

Consigne 3 : Fonctions de la membrane plasmique (3 pts)

(Critères : texte de 5 à 6 lignes, pertinence 0,5 pt, connaissances 2 pts, cohérence 0,5 pt)

La membrane plasmique assure quatre fonctions vitales : 1) Barrière sélective : elle régule activement les échanges (nutriments, gaz, déchets) entre le milieu intra et extracellulaire. 2) Protection : elle maintient l'intégrité physique et l'homéostasie du contenu cellulaire. 3) Communication cellulaire : grâce à des récepteurs, elle capte les signaux chimiques de l'environnement. 4) Reconnaissance intercellulaire : ses glycoprotéines de surface définissent l'identité biologique de la cellule.