

		
EXAMEN BLANC INTER-CLUB SESSION FEVRIER 2025	EPREUVE : SVT	Durée : 3H / Coef : 4 CLASSE : 1ere D

Exercice 1

Rudeus viens de se voir proposer une bourse d'étude à l'institut de recherche de l'académie de Lanoa. Lors de son premier cours de physiologie, on effectue le dosage, au cours d'un cycle cellulaire de la quantité d'ADN contenu dans le noyau d'une cellule (document1). Parallèlement à ce dosage d'ADN on observe l'évolution cellulaire et chromosomique des cellules (document2). Ayant cumulé un retard par rapport à ses camarades, faute d'avoir raté le cours sur la divisions cellulaire, Rudeus se sent complètement perdu.



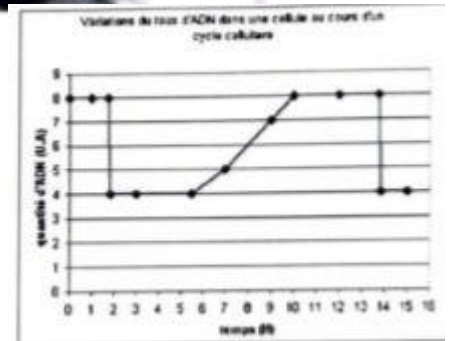
Fait-
lui comprendre ce cours en l'aidant à :

Consigne 1 : Evaluer et identifier la durée du cycle cellulaire, de la mitose et de l'interphase grâce au document 1.

Consigne 2 : Donner pour chacune des photos du document 2 le nom de la phase correspondante en précisant l'évènement chromosomique qui permet de la définir puis enfin déterminer s'il s'agit d'une cellule animale ou végétale en se basant sur un raisonnement valable.

Grille de correction :

CM1	CM2	CM3	CP
2,5 pts	2,5 pts	2 pts	1 pts



Exercice 2

- I. Complète le texte suivant avec les mots ou groupes de mots : *Paternelle, Métaphase, Chromosome, Chromatine, Représentation, Caryotype, Visibles, 23 paires*

Texte : Le caryotype est une... (1) ordonnée de l'ensemble des.... (2) d'une cellule somatique. Toutes les cellules somatiques possèdent l'intégralité des chromosomes (excepté les globules rouges).

Pour la réalisation du caryotype, il faut utiliser des cellules en(3)..... car la(4)..... est condensée, les chromosomes sont alors(5)..... Le matériel génétique est ensuite coloré, cette étape fait apparaître les bandes caractéristiques des chromosomes homologues. Le(6)..... humain fait apparaître 46 chromosomes, ils sont regroupés en(7).... Une paire est formée d'un chromosome d'origine.....(8)..... et d'un chromosome d'origine maternelle.

- II. Pour chacune des propositions ci-dessous numérotées de 1 à 4 fait correspondre la lettre qui convient.

1. Les Triglycérides :

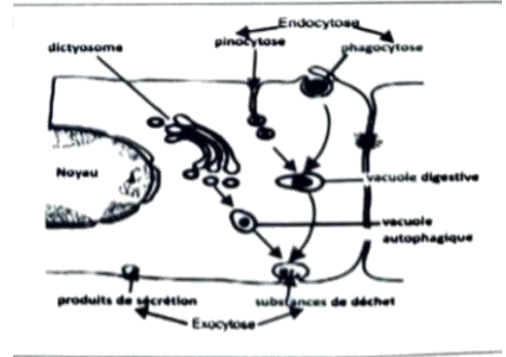
- Forment des molécules en émulsion dans l'alcool.
- Sont formés à partir de cholestérol
- Sont des molécules organiques.
- Sont les résultats de l'estérification d'un groupement hydroxyle du glycérol.

2. Le moteur principal de la tectonique des plaques est :

- Les interactions entre les continents
- Les rotations de la terre.
- Les forces électromagnétiques
- La convection du manteau terrestre.

3. La fonction essentielle de la mitose chez un embryon est :

- a) Le remplacement des cellules morte
 - b) La reproduction sexuée
 - c) La prolifération nécessaire à la mise en place des ébauches d'organes
 - d) La cicatrisation des plaies
4. Le document ci-contre montre que la phagocytose consiste :
- a) Pour les cellules, à ingérer et digérer un corps étranger
 - b) En la migration des leucocytes à travers la paroi des capillaires.
 - c) En un déplacement par pseudopodes des leucocytes
 - d) En une maladie des leucocytes du sang.



III. Repérer les affirmations exacte (vraies) et corriger celles qui sont fausse.

1. La diffusion facilitée est le transport des solutés grâce aux pores membranaires.
2. La deuxième division de la méiose donne quatre cellules haploïdes à partir de deux cellules diploïdes.
3. L'hémolyse est la perte de l'hémoglobine des globules rouges ayant absorbé une grande quantité d'eau.
4. Wegner a émis la théorie de la dérive des continents.

Exercice 3

- I. Dix fragment d'épiderme de tulipe sont disposés dans une série de 10 verres de montre qui contiennent des solutions de saccharose échelonnées de 0,1mol/l. On laisse baigner 15min puis on monte ces fragments entre lame et lamelle dans le liquide d'origine. La température ambiante est 17°C. On veut déterminer la pression osmotique (P.O) moyenne d'un échantillon. Pour cela on compte dans le champ du microscope le nombre de cellules plasmolysées et non plasmolysées. Le dénombrement se fait sur un total de 25 cellules, on obtient les résultats suivants :

Concentration	0	0,1M	0,2M	0,3M	0,4M	0,5M	0,6M	0,7M	0,8M	0,1M
Nombre de cellules Plasmolysées	0	0	0	5	18	25	25	25	25	25

1. Construire la courbe exprimant le pourcentage des cellules plasmolysées en fonction de la concentration du milieu.
Echelle : 1cm → 10% 1cm → 0,1M
 2. On considère que lorsque la solution est isotonique au contenu cellulaire, 50% des cellules sont plasmolysées.
 - a) Déterminer graphiquement la concentration isotonique
 - b) Calculer la pression osmotique (P.O) en pascal : 1atm = 10⁵pascals.
 3. a) Quelle solution de chlorure de sodium (en g/l) serait isotonique des cellules de tulipes ?
Na=23 ; Cl=35,5 ; C=12 ; H=1 ; O=16
On supposera que le chlorure de sodium est entièrement ionisé.
 - c) Quel sera le comportement des hématies dans une telle solution ?
- II. La tristéarine est triglycéride formé à partir du glycérol et de l'acide stéarique.
1. Ecrire la formule de la tristéarine.
 2. Ecrire la formule du savon issu du mélange de ce lipide et de la potasse
On donne : Acide stéarique : C₁₈
Glycérol : CH₂OH – CHOH – CH₂OH

Bonne réflexion !!!