

Première partie (10 points) : restitution des connaissances .

I-QCM : (6points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 9) , il peut y avoir une ou deux réponse(s) juste(s) .Reporter sur votre copie d'examen le numéro de chaque item et la ou les lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) juste(s) .

N.B : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1-Une espèce est :

- a- une population d'individus ayant le même mode de vie et répartis dans un même milieu.
- b- l'ensemble des individus qui se ressemblent entre eux.
- c- l'ensemble des individus qui se ressemblent et s'inter fécondent entre eux en donnant des descendants fertiles.
- d- une association d'individus qui ont les mêmes phénotypes.

2-Le phénotype :

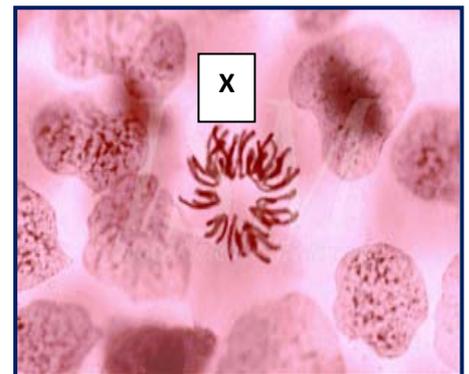
- a- est acquis au cours de la vie de l'individu.
- b- est une forme d'expression d'un caractère héréditaire.
- c- est le même chez tous les individus de la même espèce.
- d- peut être morphologique, moléculaire ou cellulaire.

3-Le bronzage de la peau est un caractère :

- a- spécifique.
- b- de lignée.
- c- héréditaire.
- d- non héréditaire.

4-La figure ci-contre montre une cellule « X » :

- a- animale en mitose.
- b- végétale en mitose.
- c- en prophase.
- d- en métaphase.



5-Pour une cellule animale $2n=8$ chromosomes, en anaphase :

- a- on compte en tout 12 chromosomes dupliqués.
- b- on compte en tout 16 chromosomes simples.
- c- on compte en tout 8 chromosomes dupliqués.
- d- on compte en tout 8 chromosomes simples.

6- L'ADN se réplique :

- a- pendant l'interphase.
- b- pendant la métaphase.
- c- selon le modèle semi-conservatif.
- d- selon le modèle dispersif.

7-L'ADN polymérase :

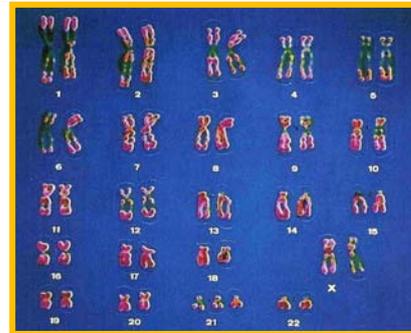
- a- est une base azotée.
- b- est une enzyme de la réplication de l'ADN.
- c- est une enzyme de la duplication des chromosomes.
- d- est un sucre à C_5 .

8-Le rapport est différent de 1 :

- a- A/T.
- b- G/C.
- c- A+G/C+T.
- d- A+T/G+C .

9- La photo ci-contre montre :

- a- le caryotype d'une femme normale. .
- b- le caryotype d'une femme atteinte de la trisomie 21.
- c- le caryotype d'un homme normal.
- d- le caryotype d'un homme atteint de la trisomie 21.



II-QRUC : (4 points)

- 1) Donner le nombre de mitose qu'a subi une cellule œuf pour donner un stade morula formé de 64 cellules. **1pt**
- 2) Chez le mouton, le rapport $A+T/G+C=1.35$, déterminer le nombre de bases azotées qui constituent l'ADN sachant que leur somme est égal à 52.(Donner la démarche de votre raisonnement) . **1pt**
- 3) Définir le mot « nucléotide » et citer ses différents types. **1pt**
- 4) Indiquer pourquoi on ajoute au milieu de culture de la colchicine au cours de la préparation d'un caryotype. **1pt**

Deuxième partie (10 points) : mobilisation des connaissances .

A/Mécanisme de la reproduction conforme. (10points)

Les figures 1.2.3.4et 5 (document 1 de la copie annexe) montrent en désordre des cellules en division et d'autres au repos.

- 1) Nommer :
 - la phase de repos.
 - la phase de division.
- 2) Distinguer la ou les cellule(s) au repos de celles en division. (mettre les numéros des photos seulement) .
- 3) Dire s'il s'agit de cellules animales ou végétales .Justifier la réponse.
- 4) a- identifier la phase de division correspondant à chaque photo.
b-établir l'ordre normal de déroulement de ces phases.
- 5) En considérant un nombre de chromosomes égal à 4 , faire un schéma bien annoté d'un chromosome parmi les chromosomes figurés dans la photo 1 .
- 6) Un élève a fait des schémas d'interprétation de ces phases .Le document 2 de la copie annexe montre un schéma d'une phase bien déterminée.
 - a- nommer et indiquer le numéro de la phase que veut représenter cet élève.
 - b- critiquer son travail en énumérant les erreurs qu'il a commis.
 - c- corriger ce travail en réalisant un schéma bien annoté de cette phase (considérer un nombre de chromosomes $2n=4$, utiliser des couleurs différentes pour représenter les chromosomes) .
 - d- déterminer de la photo 3 le nombre de cellules obtenues .Déduire .
- 7)

Un prélèvement sanguin est réalisé chez un patient en bonne santé. Une centrifugation de ce prélèvement est réalisée afin de récolter ultérieurement les leucocytes (globules blancs) , cellules permettant l'élaboration du caryotype .

On réalise deux expériences dans deux conditions différentes (voir document3 de la copie annexe) .

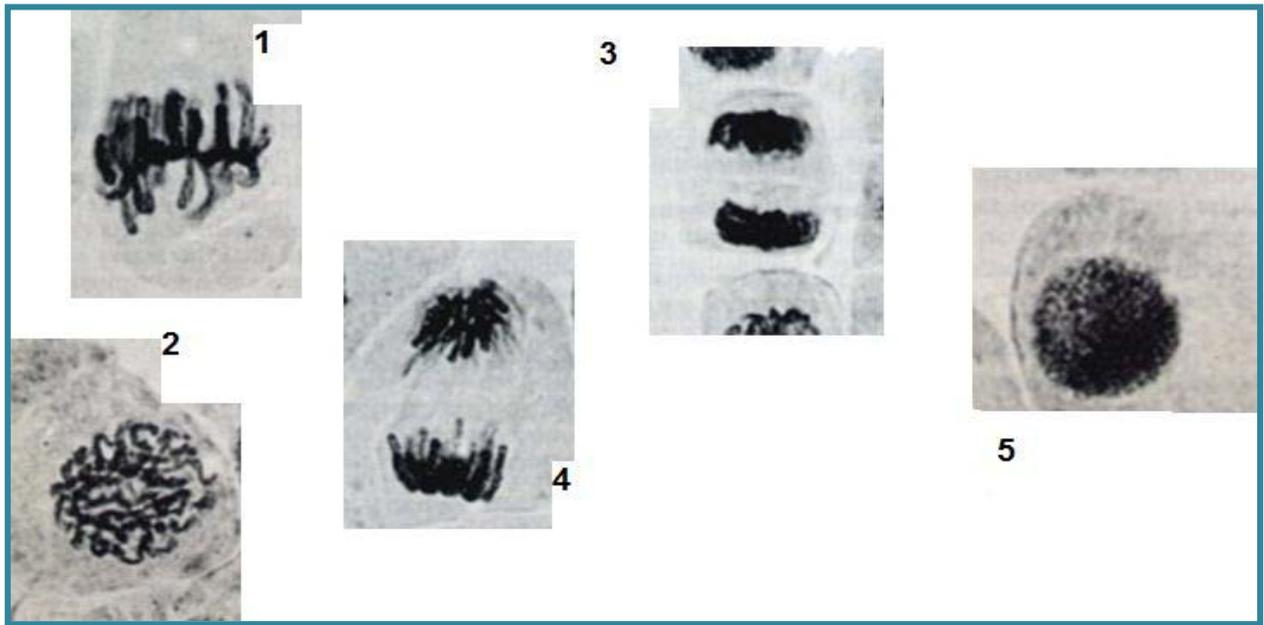
On détermine le nombre de cellules au temps T_0 , puis après 24h(T_{24}) d'incubation à 37°C .

Le document 3 montre l'aspect cytologique des cellules à la fin de chacune des deux expériences.

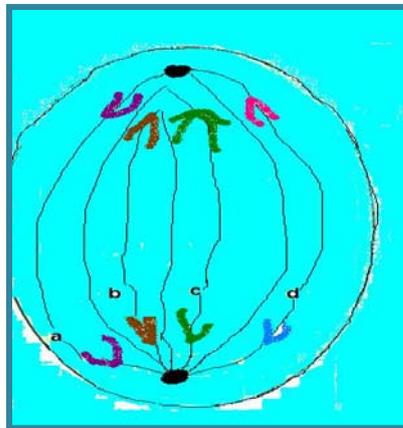
 - a-analyser les résultats de ces deux expériences puis déduire l'intérêt de l'addition du phytohémagglutinine (PHA) au milieu de culture.
 - b-il est à noter que le milieu de culture contient autre que le PHA divers antibiotiques.

Expliquer l'intérêt d'ajouter des antibiotiques au milieu de culture pendant cette étape.

Document1



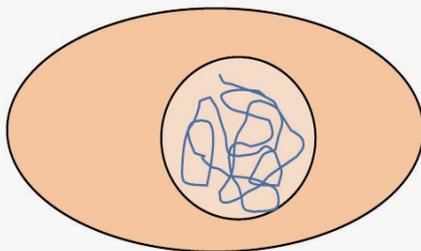
Document2



Document3

	Condition	T0	T24
Expérience 1	Milieu de culture contenant les leucocytes	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6$
Expérience 2	Milieu de culture contenant les leucocytes + PHA	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^9$

Aspect des cellules à t24 de l'expérience 1



Aspect des cellules à t24 de l'expérience 2

