



DEVOIR SURVEILLE DES SVT N°2

Exercice 1 (3 points)

Les affirmations suivantes sont relatives à la gamétogénèse et à la division méiotique.

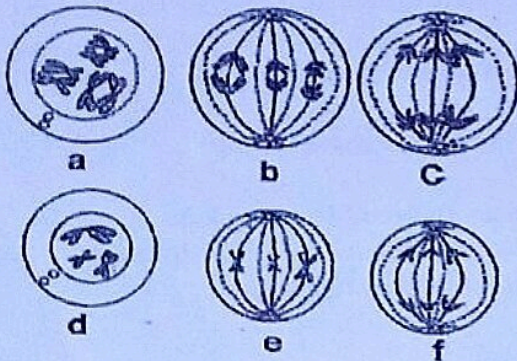
- 1- Le nombre de chromosomes à l'anaphase I de la méiose dans l'espèce humaine est :
a- 46 b- 23 c- 44
- 2- Le nombre de chromatides à l'anaphase II d'une cellule à $2n = 6$ chromosomes est :
a- 12 b- 06 ; c- 03
- 3- Au cours de la division réductionnelle de la méiose, chaque cellule :
a- duplique son information génétique.
b- reçoit la moitié de l'information génétique contenue dans la cellule.
c- reçoit la totalité de l'information génétique contenue dans la cellule initiale.
- 4- La réduction chromatique au cours de la méiose a pour conséquence :
a- l'obtention de cellules haploïdes.
b- la séparation des chromosomes homologues.
c- la formation des gamètes recombinés.
- 5- Au cours de l'ovogénèse la cellule qui reste au repos en moyenne 12 ans est :
a- une ovogonie.
b- un ovocyte I.
c- un ovocyte II.
- 6- Le crossing-over a pour conséquence :
a- l'échange de chromatides entre deux chromosomes non sexuels.
b- un chromosome surnuméraire à la 21^e paire d'autosomes.
c- la présence de trois chromosomes sexuels.
- 7- Le brassage inter chromosomique a pour conséquence :
a- le chromosome en moins à la 18^e paire d'autosomes.
b- un crossing-over.
c- un chiasma.
- 8- La phase d'accroissement de la spermatogénèse est caractérisée par :
a- une augmentation plus importante du volume cytoplasmique de la cellule.
b- une augmentation moins importante du volume cytoplasmique de la cellule.
c- une transformation morphologique de la cellule haploïde qui devient un gamète.
- 9- Au cours de la spermatogénèse, les cellules obtenues à la fin de la phase de maturation sont :
a- des spermatocytes I.
b- des spermatocytes II.
c- des spermatides.
- 10- Au cours de l'ovogénèse, la cellule obtenue à la fin de la phase de maturation est :
a- un ovocyte II.
b- une ovotide.
c- un ovule.
- 11- Pendant la gamétogénèse le nombre de chromosomes des cellules mères est :
a- n b- $2n$ c- $3n$
- 12- A la fin de l'ovogénèse, on obtient :
a- une cellule fille haploïde.
b- deux cellules filles diploïdes.
c- quatre cellules filles haploïdes.

Choisis la bonne réponse en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 13 - d

Exercice 2 (4 points)

Partie A

Voici quelques étapes de méiose représentées par les figures a, b, c, d, e et f ci-dessous:



Voici des propositions concernant une cellule mère à $2n = 6$ chromosomes :

- le nombre de chromosomes par noyau : 6 ; 12 ; 3
- le nombre de chromatides par chromosome : 3 ; 6 ; 12

Fais correspondre le nombre de chromosomes par noyau et le nombre de chromatides par chromosome aux différentes figures a, b, c, e et f.

Exemple :

Figure h { nombre de chromosomes: 12
nombre de chromatides : 12

Partie B

Au cours de la spermatogenèse, les trois moments de divisions cellulaires sont représentés par les schèmes A, B, et C ci-dessous pour une cellule-mère à $2n = 8$ chromosomes.



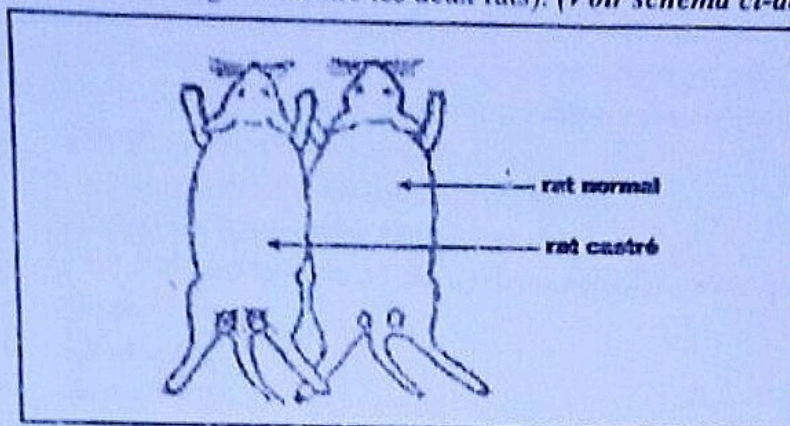
Range ces trois moments dans l'ordre du déroulement de la spermatogenèse en utilisant les lettres.

Exercice 3 (7 points)

Dans le cadre des travaux pratiques sur les fonctions des gonades, les professeurs des SVT tenant les classes de 1^{ère} D veulent étudier, au Laboratoire, l'influence de la gonade mâle sur la reproduction des mammifères en présence de quelques élèves des différentes classes. Pour cela, deux (2) expériences sont réalisées.

- Dans l'expérience 1, les professeurs mettent en parabiose un rat castré et un rat normal pubère. Au bout d'un certain temps, après pesée, on note aucune diminution du poids des vésicules séminales des deux animaux.

(Pour rappel, la parabiose consiste à réaliser une soudure entre la peau des deux animaux afin d'établir des liaisons sanguines entre les deux rats). (Voir schéma ci-dessous)



- Dans l'expérience 2, ils pratiquent une seconde parabiose avec autres rats pubères A et B. A l'aide de rayons laser, ils détruisent les cellules interstitielles du rat A et les tubes séminifères du rat B.

Désignés par les professeurs, trois élèves ayant bien compris ces deux séries d'expériences sont chargés d'expliquer aux autres qui éprouvent des difficultés à les comprendre à partir des questions suivantes.

- 1- Explique rigoureusement le résultat de l'expérience 1.
- 2- Donne le résultat attendu pour chacun des rats dans l'expérience 2 réalisée.
- 3- Justifie ta réponse dans chaque cas.
- 4- Dédus de ce qui précède, la ou les fonctions des gonades mâles mises évidence.

Exercice 4 (6 points)

Votre professeur des SVT vous propose le tableau ci-dessous comme support d'un devoir de maison à traiter en groupe. Il s'agit de tracer la courbe traduisant l'évolution de la masse d'ADN au cours la méiose puis de l'exploiter.

Temps (heure)	0	2	3	4	5	7	8	8,5	9	9,5	10	12
Masse d'ADN (en u. a)	2	2	2	3	4	4	4	2	2	1	1	1

Ton groupe ayant réussi le travail demandé, le professeur te désigne pour présenter votre production à l'ensemble de ta classe.

- 1- Trace la courbe de variation de la masse d'ADN en fonction du temps en utilisant l'échelle suivante :

1 cm pour 1 heure

2 cm pour 1 u. a d'ADN

- 2- Analyse la courbe obtenue
- 3- Interprète-la
- 4- Dédus la quantité d'ADN dans les cellules sexuelles.