

BIOLOGIE I

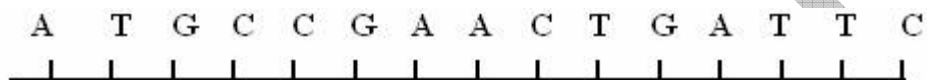
I) Pendant la synthèse d'une protéine, une chaîne d'ADN est transcrite.

1) Un brin transcrit : brin servant à la synthèse de l'ARNm.

2) a – La transcription a lieu dans **le noyau**.

b – Le nom de la molécule nouvellement formée : **ARNm**

3) Soit une séquence de bases sur un brin d'ADN non transcrit :



La séquence de bases sur un brin d'ADN transcrit :

T A C G G C T T G A C T A A G

→ La séquence de bases correspondante sur l'ARNm formée à partir de ce brin :

A U G C C G A A C U G A U U C

4) Définition:

Traduction : **lecture des codons successifs de l'ARNm**

II) A – 1) -

a- Un titre à chaque figure :

- *Figure 1* : Corps jaune

- *Figure 2* : Follicule mûr

b- Annotation des figures 1 et 2 (sans les reproduire)

- *Figure 1* : a : cellule lutéale ; b : cellule thécale

- *Figure 2* : c : granulosa ; d : antrum ; e : corona radiata ; f : ovocyte

2) Phase du cycle ovarien correspondant à chaque figure :

- *Figure 1* : phase lutéinique

- *Figure 2* : phase folliculaire

B – L'ablation des 2 ovaires chez un mammifère femelle entraîne une hypertrophie et une hypersécrétion de l'hypophyse.

1°/ Rétrocontrôle négatif.

2°/ Injection d'hormones ovariennes.

3°/ Par contre, si l'on pratique une hypophysectomie, sur une femelle normale, les conséquences sur le fonctionnement des ovaires sont :

- Absence d'hormones ovariennes

- Absence de cycle ovarien

4°/ a- Les gonadostimulines sont : FSH et LH.

b- Leur rôle dans le cas d'un mammifère femelle.

FSH → maturation des follicules

LH → ovulation, stimulation de la sécrétion de progestérone par le corps jaune

III – Dans le cas de l'amélioration de la race des animaux, on croise des variétés pures de lapins :

- L'une à poils longs
- L'autre à poils courts.

En F_1 , on obtient des lapins à poils longs.

1) Conclusions :

- F_1 uniforme (1^{ère} loi de MENDEL)
- « longs » dominant L, « courts » récessif c.

2) Les génotypes des :

- Parents : L//L et c//c
- Individus de la F_1 : L//c

3) a- Echiquier de croisement des individus de F_1 entre eux.

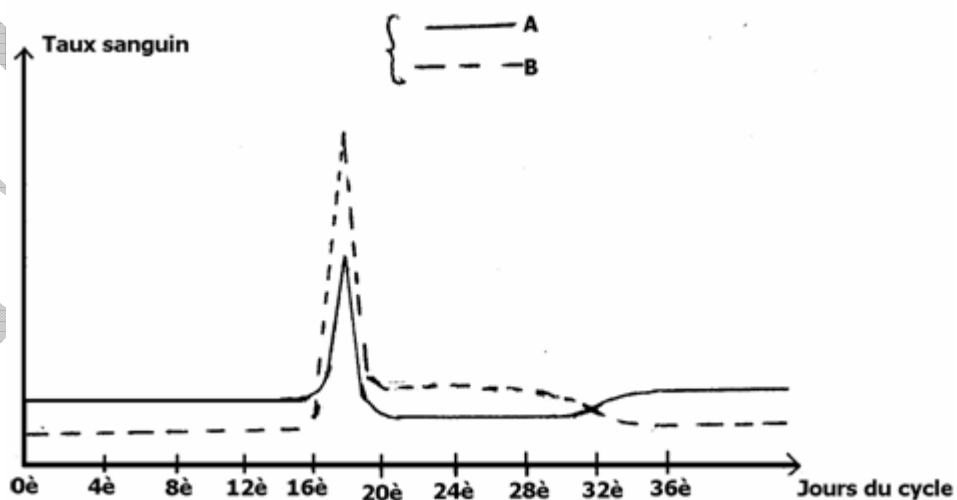
Les gamètes sont L et c, d'où :

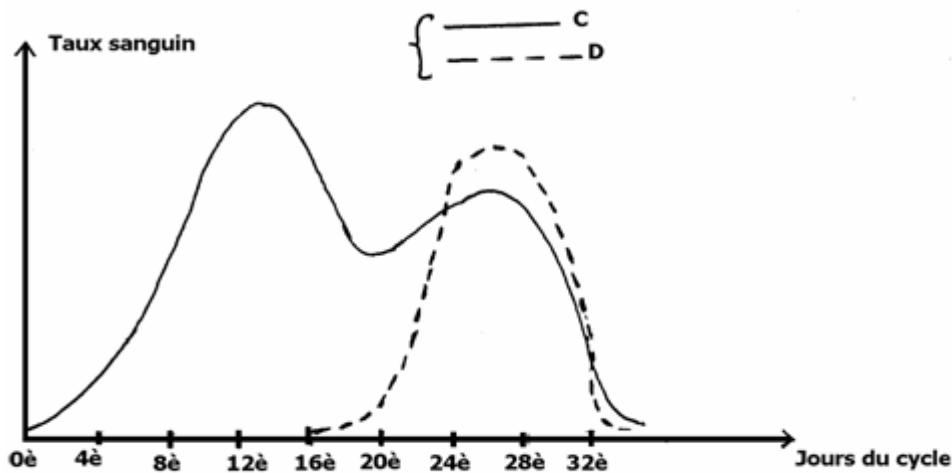
Gamètes ♀ \ ♂	L	c
L	L//L [L]	L//c [L]
c	L//c [L]	c//c [c]

b- Les proportions des phénotypes obtenus à la F_2 : 3/4, 1/4

BIOLOGIE II.

A) Le document ci-après montre des courbes traduisant la variation des taux sanguins des hormones hypophysaires et ovariennes au cours du cycle sexuel d'une femme.





Document

1° **Hormone** : substance sécrétée par les glandes endocrines, déversée et transportée par le sang vers les organes cibles.

2° a- Identification des hormones.

A : **FSH** et B : **LH**

b- Leur origine : antéhypophyse

c- Leur rôle :

FSH → stimulation des follicules

LH → ovulation, stimulation de la sécrétion de progestérone par le corps jaune

3° a- Identifier des hormones

C : oestrogènes et D : progestérone

b- Leur support histologique

C : Oestrogènes → thèque interne et granulosa

D : Progestérone → cellules lutéales

c- Effet de l'hormone D sur l'utérus : silence utérin, formation de dentelle utérine

4° La date d'ovulation est le **18^{ème} jour** (± 1 jour) et la durée du cycle sexuel de cette femme est de **32 jours**

B) Tableau comparant mitose et méiose chez l'espèce humaine $2n= 46$

Phases	MITOSE				MEIOSE							
	P	M	A	T	PI	MI	AI	TI	PII	MII	AII	TII
Nombre de chromosomes	46	46	46	46	46	46	23	23	23	23	23	23
Nombre de chromatides par chromosome	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Nombre de cellules filles et garniture chromosomique	2 Cellules à $2n$ chromosomes				4 Cellules à n chromosomes							

C) Dans un laboratoire, on dispose de 2 lots de souris : un lot de souris noires et un lot de souris blanches.

- On veut observer avec attention les descendants de ces souris.

- On prend alors au hasard des couples de ces souris :

1^{er} Croisement : Couple 1:

Une souris mâle noire est croisée avec une souris femelle noire. : F1XF1

2^{ème} Croisement : Couple 2:

Une souris mâle noire est croisée avec une souris femelle blanche :
Croisement de 2 races pures

3^{ème} Croisement : Couple 3 :

Une souris mâle noire est croisée avec une souris femelle blanche : Back-cross

Le 1^{ère} Croisement donne 30 souris noires et 10 souris blanches : 75%, 25%

Le 2^{ème} Croisement donne 28 souris uniquement noires : 100%

Le 3^{ème} Croisement donne 17 souris noires et 17 souris blanches : 50%, 50%

a) D'après le 2^{ème} croisement, « noir » est dominant **N** par rapport à « blanc » qui est récessif **b**.

b) Génotypes des individus croisés et leurs descendants.

1^{er} croisement : N//b x N//b → N//N ; N//b ; N//b ; b//b

2^{ème} croisement : N//N x b//b → N//b

3^{ème} croisement : N//b x b//b → N//b ; b//b

c) La 1^{ère} loi de Mendel (uniformité des hybrides) est applicable au 2^e croisement.

d) Croisement pratiqué avec le couple 3 : **back-cross**

Son importance : vérifier la pureté de l'individu à phénotype dominant.

e) –Non, il n'est pas nécessaire de vérifier la pureté des souris blanches car « b » récessif n'apparaît qu'à l'état homozygote.

GEOLOGIE I.

1) Les courbes en trait épais s'appellent **courbes maîtresses**.

Les courbes en trait fin s'appellent **courbes normales**.

2) L'équidistance de cette carte **e = 10m**

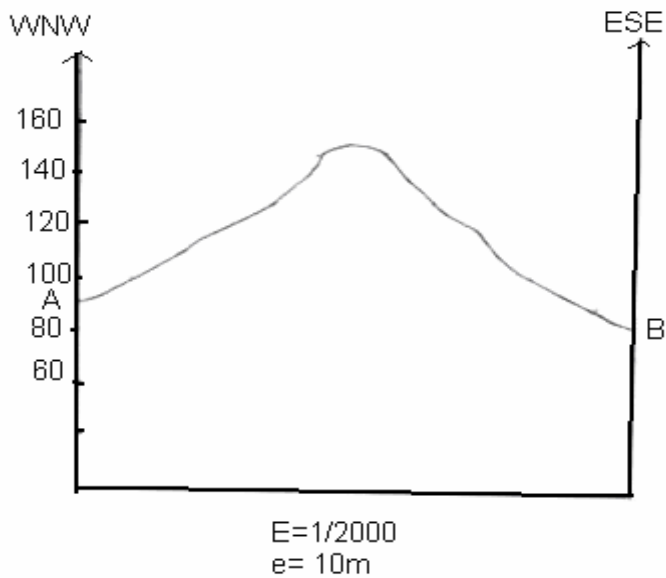
3) Le point coté 156 ne se trouve pas sur une courbe de niveau car sa valeur **n'est pas multiple de 5** ou de **10**.

4) Altitude du point C : **100m < AltC < 110m**

5) Si la longueur réelle AB est égale à 1Km, l'échelle de cet extrait de carte topographique est :

$$E = 1/10.000^e$$

6) Profil topographique suivant le trait AB ; avec échelle = 1/2000^e.



GEOLOGIE II.

Dans tout ce qui suit, on étudie l'évolution de l'homme.

- 1) « **Hominisation** » : acquisition progressive des caractères de l'homme.
- 2) Deux conséquences de la bipédie : libération des mains, travail (intelligence)
- 3) Industrie de l'Homo erectus : Acheuléenne (biface, feu)
Industrie de l'Homo sapiens neanderthalensis : moustérienne (pêche, bois)
- 4) Ordre chronologique des Hominidés (du plus récent au plus ancien) : Homo sapiens, Homo erectus, Homo habilis, Australopithecus gracile.