

**BIOLOGIE**

A – Exercice

- 1-a. Dans la molécule d'ADN, entre les deux brins, il y a complémentarité  
 α entre l'Adénine et la Thymine.  
 α entre la Guanine et la Cytosine  
 b. A la métaphase d'une mitose, les chromosomes sont formés de deux chromatides.  
 c. L'acide désoxyribonucléique est une macromolécule que l'on trouve dans le noyau d'une cellule eucaryote de manière permanente.

- 2- a- Le premier globule polaire et le deuxième globule polaire sont identiques du point de vue nombre de chromosomes. Vrai  
 b- La menstruation est la conséquence d'une chute brusque du taux d'hormones ovariennes. Vrai  
 c- La prise de la pilule combinée provoque l'augmentation de production de FSH et de LH. Faux

3- Non car il peut être soit de race pure soit hybride.

B – Problème

Partie A : Biologie moléculaire

1 - Rôle de l'ARNm : porte le message c'est-à-dire la copie de l'information génétique venant de l'ADN.

L'ARNm se forme par transcription du brin matrice d'ADN.

2 – ARNm = UGG AAC ACC (avec codon) anticodon des ARNt = ACC ; UUG ; UGG

- a. Donc la séquence des acides aminés est : TRY – ASN – THR.  
 b. Tableau du code génétique

Codons	UGG	AAC	ACC
Acides aminés	TRY	ASN	THR

- c. Il existe six codons possibles formés par les deux bases azotées A et C : AAC ; ACC ; ACA ; CAA ; CAC ; CCA.

Partie B : Reproduction humaine

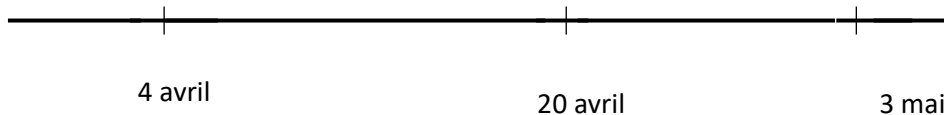
- 1 – a. Menstruation – folliculogenèse – ovulation – gestation – parturition – lactation.  
 b. Hormones

Phénomènes (ordre chronologique)	Hormones
Menstruation	Provoquée par la chute brusque du taux des hormones ovariennes œstrogènes et progestérone
Folliculogenèse	Stimulée par la FSH
Ovulation	Déclenchée par le pic de LH
Gestation	Possible grâce à un taux élevé de progestérone
Parturition	Déclenchée par un taux élevé en œstrogènes, amplifiée par l'ocytocine
Lactation	Prolactine

2 – a. Méthodes contraceptives mécaniques (deux méthodes seulement) : préservatif ou condom, diaphragme ou cape cervicale, stérilet ou DIU, spermicide.

b. Prise de la température vaginale et enregistrement à heure fixe. L'ovulation se produit quand la température corporelle est supérieure à 37 °C

c.



Partie c : Génétique

1 – a. F1 produit quatre sortes de gamètes.

b.  $\underline{A} \underline{B}$  ;  $\underline{A} \underline{b}$  ;  $\underline{a} \underline{B}$  ;  $\underline{a} \underline{b}$ .

2 – Parents : fleurs rouges et doubles X fleurs blanches et simples

F1 : fleurs rouges et doubles

a.

Allèles dominants	Allèles récessifs
Rouge R	Blanche r
Double D	Simple d

b.

	Si les deux gènes sont indépendants	Si les deux gènes sont liés
Parents	$\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{R} \underline{D}}$ X $\frac{\underline{r} \underline{d}}{\underline{r} \underline{d}}$	$\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{R} \underline{D}}$ X $\frac{\underline{r} \underline{d}}{\underline{r} \underline{d}}$
F1	$\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{r} \underline{d}}$	$\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{r} \underline{d}}$

c. F1 X F1

Si les deux gènes sont indépendants	Si les deux gènes sont liés
$\frac{9}{16}$ [ R D ] $\frac{3}{16}$ [ R d ] $\frac{3}{16}$ [ r D ] $\frac{1}{16}$ [ r d ]	$\frac{3}{4}$ [ R D ] $\frac{1}{4}$ [ r d ]

d. 1578 rosiers = 78,35% et 526 rosiers = 26,11%

On obtient donc deux phénotypes d'environ  $\frac{3}{4}$ [ RD] et  $\frac{1}{4}$  [rd]. Les deux gènes sont donc liés par un linkage absolu et ils sont portés par une seule paire de chromosome.

F1 X F1

Génotypes :  $\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{r} \underline{d}}$  X  $\frac{\underline{R} \underline{D}}{\underline{r} \underline{d}}$  gamètes  $\underline{R} \underline{D}$  50 % et  $\underline{r} \underline{d}$  50%

## Echiquier de croisement

Gamètes	R D			r d		
<u>R D</u>	<u>R D</u>	[R D]	1/4	<u>R D</u>	[R D]	1/4
<u>r d</u>	<u>R D</u>	[R D]	1/4	<u>r d</u>	[r d]	1/4
	<u>r d</u>			<u>r d</u>		

Résultat . On obtient : [ R D ] =  $\frac{3}{4}$  soit les 1578 rosiers et [ r d ] =  $\frac{1}{4}$  soit les 526 rosiers.

## GEOLOGIE

### Géologie 1

1 – (1 – c), (2 - b ), (3 – d), (4 – a)

2 – a- Elles sont faciles à modeler quand elles sont imbibées d'eau. Elles présentent le phénomène de retrait au séchage et à la cuisson.

b- brique pleine ; brique creuse

c – Faïence : céramique poreuse, cuisson à 800°C à 1050 °C, recouverte de glaçure.

Porcelaine : Céramique vitrifiée, imperméable, cuisson à 1250°C à 1400°C.

3 – Critères de reconnaissance du calcaire : effervescence à l'acide, peu soluble dans l'eau pure mais soluble dans l'eau enrichie en CO<sub>2</sub>, roche assez dure.

### Géologie 2

1- Principe de superposition et principe de continuité.

2 – a - « a » - C<sup>3</sup> C<sup>1</sup> C<sub>I</sub> C<sub>II</sub> C<sub>III</sub> C<sub>IV</sub>

b -Structure plissée car on trouve plusieurs signes de pendage de sens contraires, des terminaisons périclinales avec répétition de couches.

3 – Coupe géologique

