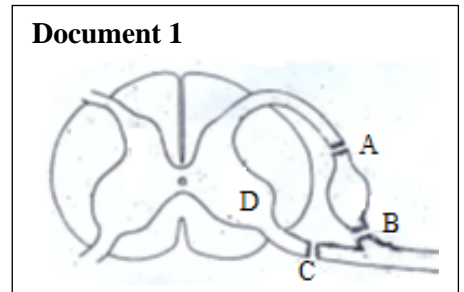


**Partie A (05,50 points)**

On réalise sur plusieurs grenouilles décérébrées des interventions successives afin de vérifier le sens de passage de l'influx nerveux au cours d'un acte réflexe simple de la patte postérieure. Ces interventions consistent à réaliser des sections soit en A ou en B ou en C, soit à détruire partiellement la moelle épinière en D (document 1).

1. Qu'est-ce qu'une grenouille décérébrée ?
2. Dans chacune de ces interventions, le réflexe est-il maintenu ? Pourquoi ?
3. a) Préciser quelle partie de quel neurone a été détruite lorsqu'on est intervenu en A, en B, en C, en D.  
b) A quels types morphologiques appartiennent ces neurones ?

**Partie B (07,50 points)**

**I-** Le noyau d'une cellule animale ou végétale est riche essentiellement en une substance  $X_1$  et un peu d'une substance  $X_2$ .  $X_1$  donne une coloration verte avec le vert de méthyle et  $X_2$  une coloration rose avec la pyronine.

1. Nommer  $X_1$  et  $X_2$ .
2. Pour connaître la structure de  $X_1$ , un groupe d'élèves réalise une expérience dont les résultats sont consignés dans le tableau 1.

	Adénine	Thymine	Cytosine	Guanine
Micrococcus (bactérie)	15	14	35	35
Aérobacter	22	22	28	28
Veau (mammifère)	32	32	18	18

**Tableau 1**

(la composition est exprimée en pourcentage).

- a) Reproduire et compléter le tableau 2.
- b) Quelles informations ces résultats apportent-ils sur la structure de la molécule ?

	A / T	G / C
Micrococcus (bactérie)		
Aérobacter		
Veau (mammifère)		

**Tableau 2**

**II-** La séquence de bases des nucléotides d'un brin non transcrit d'un fragment d'ADN responsable de la synthèse d'une protéine est la suivante :

GAA CAT TGG TCT TAT GGT CTT CGT CCT GGT

1. a) Qu'est-ce qu'un nucléotide ?  
b) Combien de nucléotides renferme ce brin ?
2. a) Donner la molécule d'ARNm correspondant à la synthèse de cette protéine.  
b) Quel organite cellulaire réalise la lecture du message apporté par cet ARNm ?  
c) Comment appelle-t-on ce phénomène ?  
d) En utilisant le tableau du code génétique ci-dessous, déterminer la chaîne polypeptidique de cette protéine.
3. Énumérer alors les molécules qui ont essentiellement participé à la biosynthèse de cette protéine du noyau au cytoplasme.

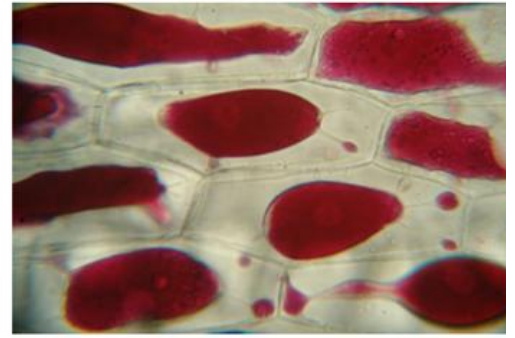
*Extrait du code génétique*

<b>Acides aminés</b>	ASP	LYS	GLU	PHE	ARG	PRO	GLY	SER	HIS	THR	LEU	TYR	TRY
<b>Codons</b>	GAU	AAA	GAA	UUU	CGU	CCU	GGU	UCU	CAU	ACU	CUU	UAU	UGG

### Partie C (03,50 points)

Le document 2 représente des cellules végétales observées au microscope photonique. Celles-ci ont été immergées dans une solution diluée de rouge neutre puis placées dans une solution de saccharose.

1. Quel est l'intérêt de l'utilisation de la solution diluée de rouge neutre ?
2. a) Comment peut-on qualifier l'état de ces cellules ?  
b) Par quel phénomène physique peut-on l'expliquer ?
3. Faire le schéma annoté d'une cellule du document 2.



Document 2

### Partie D (03,50 points)

On croise un Chien à queue longue avec une Chienne sans queue tous de race pure. On obtient en  $F_1$  des Chiens sans queue et des Chiennes à queue courte.

On croise une Chienne à queue longue avec un Chien sans queue tous de race pure. On obtient en  $F_1$  des Chiens à queue longue et des Chiennes à queue courte.

1. Comment peut-on expliquer ces résultats ?  
Établir les génotypes des parents et ceux de la  $F_1$  dans chacun des deux cas.
2. Que donnera le croisement d'une Chienne à queue courte et d'un Chien à queue longue ?