



**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

**I - MAITRISE DES CONNAISSANCES: (08 points)**

Par un exposé clair et illustré, rappelez l'origine des plasmocytes et montrez comment ils interviennent dans la neutralisation d'un antigène.

**II - COMPETENCES METHODOLOGIQUES**

**EXERCICE 1 (04 points)**

La variation de la pression artérielle est corrigée par un mécanisme qui fait intervenir certains nerfs et des hormones. Dans le but d'identifier un nerf N et une hormone Z intervenant dans cette régulation, on réalise deux séries d'expériences chez un chien normal au repos dont la fréquence cardiaque est de 80 battements par minute et la pression artérielle moyenne de 100 mm Hg.

Expériences	Résultats	
	Rythme cardiaque	Pression artérielle moyenne
Section des nerfs N	130 battements / min	120 mm Hg
Injection de l'hormone Z	80 battements / min	122 mm Hg

- 1) Décrivez les variations du rythme cardiaque et de la pression artérielle au cours des deux expériences. (01 point)
- 2) Précisez les effets du nerf N et de l'hormone Z. (01 point)
- 3) A l'aide de vos connaissances, donnez les noms possibles du nerf N et de l'hormone Z. (02 points)

**EXERCICE 2 (06 points)**

Le texte suivant décrit l'arbre généalogique d'une famille atteinte d'une maladie rare appelée aniridie. Cette maladie est caractérisée par l'absence de l'iris de l'œil.

Un homme (A) sain se marie avec une femme malade (B), ils ont deux fils dont l'un est malade et l'autre sain. Chacun de ces enfants se marie avec une femme saine. Le fils malade a trois enfants : une fille malade, un fils malade et un fils sain alors que le fils sain a deux enfants, un fils et une fille tous sains. La petite-fille malade de Monsieur A se marie à son tour avec un homme sain. De cette union naissent deux garçons sains et une fille malade.

- 1) Reconstituez l'arbre généalogique de cette famille en utilisant les symboles proposés ci-après. (02 points)



Femme de phénotype normal



Femme malade



Homme malade



Homme de phénotype normal

- 2) L'allèle responsable de cette maladie est-il dominant ou récessif? Justifiez votre réponse. (01 point)
- 3) sachant que la transmission est autosomale, déterminez les génotypes des individus du couple (A,B) et de leurs enfants.. (02 points)
- 4) Déterminez la probabilité du couple de la génération III d'avoir un enfant malade. (01 point)

**III - COMMUNICATION (02 points)**

Plan du texte pour la maîtrise des connaissances (01 pt) Qualité de l'expression (0,5pt)

Présentation de la copie (0,5 pt)