



BAC BLANC



Année Scolaire : 2024-2025
CE SVT

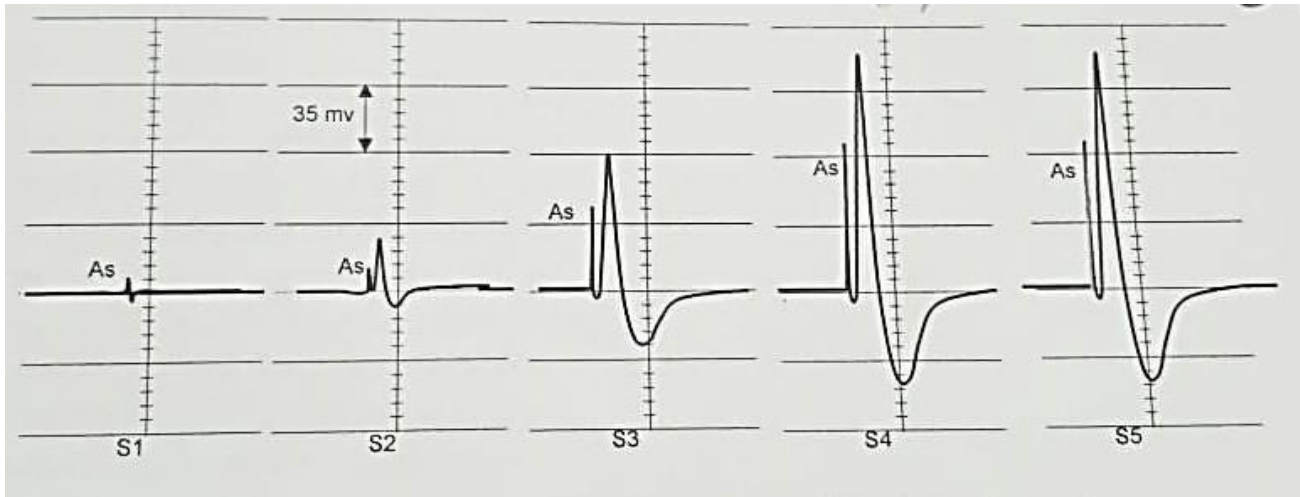
Fomesoutra.com
ga soutra !

Coef : 2
Durée : 4H

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette Comportant trois pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3, l'élève traitera entièrement le sujet sur une copie double
EXERCICE 1 (4 points)

A-Le document ci-dessous présente des propriétés du tissu nerveux mis en évidence par des stimulations d'intensités croissantes.



Les affirmations ci-dessous sont faites par un élève de la classe de terminale D à partir des résultats obtenus.

- 1-La stimulation S₂ est liminaire ;
- 2-La structure nerveuse excitée obéit à la « loi de tout ou rien » ;
- 3-La structure nerveuse répond à chacune des cinq stimulations ;
- 4-La structure nerveuse stimulée est le nerf ;
- 5-Toutes les fibres de la structure nerveuse répondent à la stimulation S₅ ;
- 6-Pour les stimulations S₂ et S₃, seulement une partie des fibres nerveuses de la structure nerveuse répond ;

Réponds par « vrai » ou « faux » aux affirmations mentionnées en utilisant les chiffres. Exemple : 7-faux

B- Le tableau ci-dessous et les mots ou groupe de mots suivants montrent la comparaison de la reproduction chez certains organismes tels que les mammifères et les spermaphytes : *embryon et albumen ; ampoule ; anthérozoïde ; sac embryonnaire ; zygote ; oosphère ; ovocyte II ; embryon ; spermatozoïde ; œuf principal et œuf accessoire.*

ELEMENTS DE COMPARAISON	SPERMAPHYTES	MAMMIFERES
Lieu de la fécondation	a	f
Cellule(s) issue(s) de la fécondation	b	g
Gamètes femelles	c	h
Devenir de la ou des cellule(s) issue(s) de la fécondation	d	i
Gamètes males	e	j

Fais correspondre chaque élément de comparaison à l'organisme qui convient en utilisant les lettres

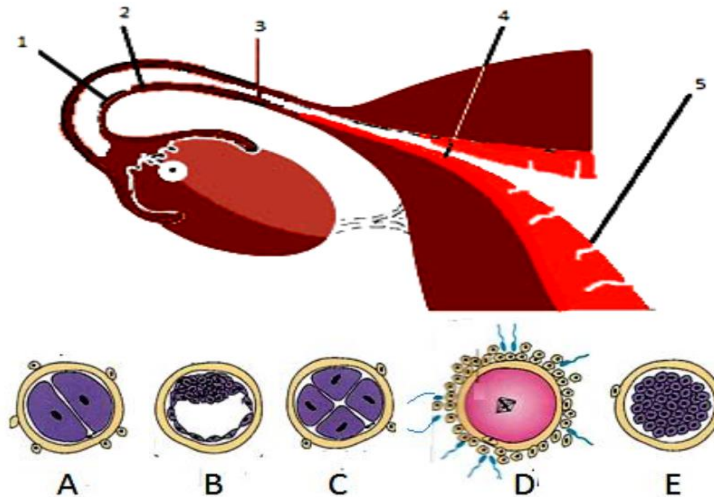
EXERCICE 2 (4 points)

A-Le tableau ci-dessous se rapporte à la reproduction chez l'homme

Hormones	Organes producteurs	Organes cibles	Effet sur la cible
FSH	1	2	3
GnRH	4	5	6

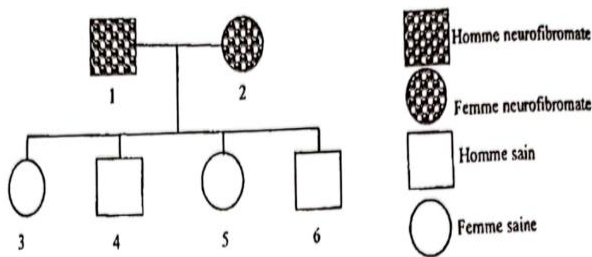
Complete ce tableau avec les informations qui conviennent en te servant des chiffres

B-Le document ci-dessous montre une représentation partielle de l'appareil reproducteur de la femme et les transformations subies par le zygote, depuis sa formation jusqu'à son implantation dans l'utérus



Localise chaque transformation du zygote au niveau de l'appareil reproducteur en utilisant les chiffres et les lettre

C- L'arbre généalogique suivant (**document 1**) ainsi que les résultats consignés dans le tableau du **document 2** sont celui d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire



DOCUMENT 1

Numéro des individus	1	2	3	4	5	6
Nombre d'allèles sains	1	1	2	2	2	2
Nombre d'allèles malades	1	1	0	0	0	0

DOCUMENT 2

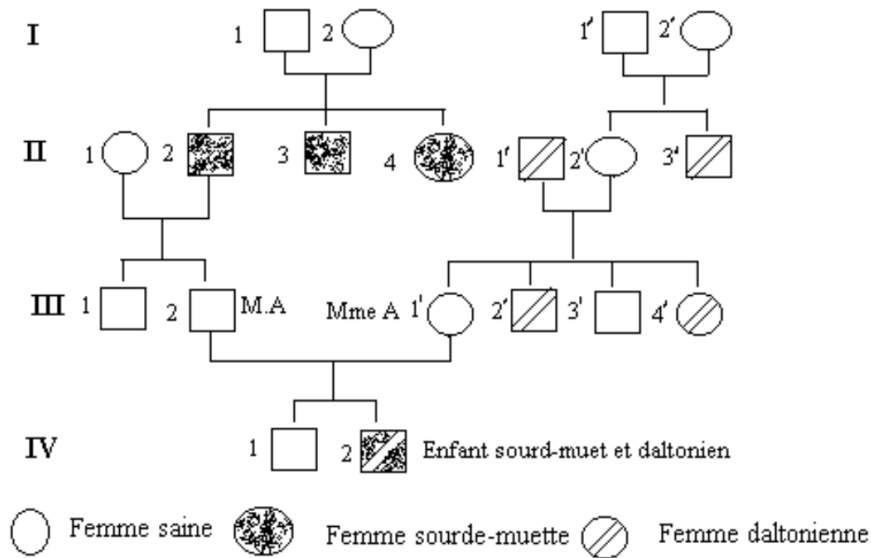
L'exploitation de ces documents 1 et 2 par des élèves a permis de déduire les séries d'items suivantes :

<p>1- L'allèle responsable de la maladie est : a- dominant. b- récessif. c- codominant.</p>	<p>3-Selon le document 2 la mère I₁ malade est : a- homozygote récessif. b- hétérozygote. c- homozygote dominant.</p>
<p>2-L'allèle responsable de la maladie est localisé sur : a- un autosome. b- le chromosome X. c- le chromosome Y.</p>	<p>4-L'enfant II₄ possède : a. deux allèles différents ; b. un seul type d'allèle ; c. un chromosome sexuel Y.</p>
<p>5- 2- Selon le document 2, l'enfant II₄ est : a- homozygote récessif. b- hétérozygote. c- homozygote dominant</p>	

Relève la proposition exacte, selon l'arbre généalogique, en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 6-c

EXERCICE 3 (6 points)

Au début de l'année scolaire, Koffi ton camarade de classe est confié à Madame et Monsieur A qui représentent ses tuteurs. Ce couple possède deux enfants, un garçon sourd-muet et daltonien et une fille qui ne présente pas ces anomalies d'origine génétique. La naissance du garçon a conduit monsieur et madame à effectuer des recherches généalogiques approfondies dont le résultat est représenté par l'arbre généalogique ci-dessous. Ces recherches tendent à montrer une parenté éloignée entre Madame et Monsieur A. On sait que le daltonisme est une maladie liée au sexe.



Tu es sollicité par ton ami Koffi qui est étonné de voir à la fois un enfant sourd-muet et daltonien. Par une exploitation rigoureuse de l'arbre généalogique de Monsieur et Madame A, explique à Koffi le mode de transmission de ces maladies en répondant aux questions suivantes.

1-Montre par un raisonnement logique la dominance ou la récessivité de :

- a) l'allèle responsable de la surdimutité;
- b) l'allèle responsable du daltonisme.

2- Par un raisonnement logique:

- a) détermine la nature du chromosome qui porte l'allèle responsable de la surdimutité;
- b) qualifie les deux couples d'allèles qui gouvernent ces deux maladies.

3-Ecris le génotype des garçons daltoniens, et de tous les individus sourds-muets.

4-Explique:

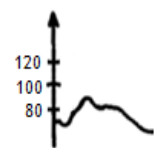


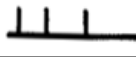
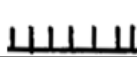

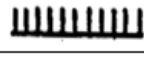
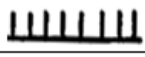
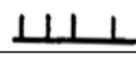



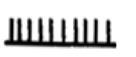
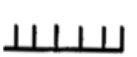
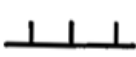



- a) la naissance du garçon IV2 présentant à la fois les deux anomalies à partir d'un échiquier de croisement;
- b) l'apparition du daltonisme chez la fille III4' en précisant son génotype

EXERCICE 4 (6 points)

Dans le cadre d'une étude des propriétés du cœur et de l'action du système nerveux sur son activité, le professeur des SVT présente à ces élèves de la Terminale D du collège DIVINE PROVIDENCE ISSIA deux documents : Le document 1 ci-dessous est un tableau qui résume les résultats des expériences de section suivies d'excitations électriques des nerfs impliqués dans la régulation de l'activité cardiaque.

Nerfs sectionnés	Effet de la section	Excitations électriques	
		Bout périphérique	Bout central
Pneumogastriques (Nerf X)	Augmentation de la fréquence cardiaque et de l'amplitude des contractions cardiaques	Diminution de la fréquence cardiaque et de l'amplitude des contractions cardiaques	Sans effet
Nerf de Héring	Augmentation de la fréquence cardiaque et de l'amplitude des contractions cardiaques	Sans effet	Diminution de la fréquence et de l'amplitude des contractions cardiaques

Le **document 2** ci-dessous est un tableau qui résume l'activité des nerfs sympathiques et des nerfs X lors de la variation de la pression artérielle.

	Hypotension	Pression normale	Hypertension
Pression artérielle (mm de Hg)			
Message nerveux afférent du nerf X vers le cœur			
Message nerveux afférent du nerf sympathique vers le cœur			
Fréquence cardiaque (battements/minute)	 120 battements	 70 battements	 36 battements
Message nerveux du nerf sympathique vers les vaisseaux sanguins			
Résistance des vaisseaux sanguins			

Ton voisin absent au cours pour question de maladie et ne comprenant pas le document, te sollicite pour lui expliquer en répondant aux questions :

1-Analyse les résultats du document 1

2-Déduis-en :

- a) la nature de chaque nerf.
- b) le rôle de chaque nerf sur le fonctionnement du cœur.

3-En te référant au document 2, compare :

a) l'activité des nerfs X et celle du nerf sympathique dans le cas d'une hypotension et dans celui d'une hypertension.

b) les effets de ces activités nerveuses sur la fréquence cardiaque et les vaisseaux sanguins.

4-Explique le mécanisme de la régulation de l'activité cardiaque dans le cas d'une hypertension.



CORRIGE ET BAREME DE L'EPREUVE DE SVT Tle D



CORRIGE	BAREME
<p><u>EXERCICE 1 (4 points)</u></p> <p>A-</p> <p>1-Vrai (0,25point) ; 2-Faux (0,25point) ; 3-Faux (0,25point) ; 4-Faux (0,25point) ; 5-Vrai (0,25point) ; 6-Vrai (0,25point)</p> <p>B-</p> <p>a- sac embryonnaire (0,25point) ; b- œuf principal et œuf accessoire (0,25point) ; c- oosphère (0,25point) ; d- embryon et albumen (0,25point) ; e- anthérozoïde (0,25point) ; f- ampoule (0,25point) ; g- zygote (0,25point) ; h- ovocyte II (0,25point) ; i- embryon (0,25point) ; j- spermatozoïde (0,25point)</p> <p><u>EXERCICE 2 (4 points)</u></p> <p>A-</p> <p>Pour la FSH</p> <p>1-Antéhypophyse (0,25point) 2-Ovaires / testicules (0,25point) 3. maturation des follicules et sécrétion d'œstrogènes / activation de la spermatogenèse (0,25point)</p> <p>Pour la GnRH</p> <p>4-Hypothalamus (0,25point) 5-Complexe hypothalamo-hypophysaire (0,25point) 6-Stimule l'antéhypophyse pour la sécrétion des hormones hypophysaires (FSH et LH) (0,25point)</p> <p>B-</p> <p>1-D (0,25point) ; 2-A (0,25point) ; 3-C (0,25point) ; 4-E (0,25point) ; 5-B (0,25point)</p> <p>C-</p> <p>1-a (0,25point) ; 2-a (0,25point) ; 3-b (0,25point) ; 4-b (0,25point) ; 5-a (0,25point)</p> <p><u>EXERCICE 3 (6 points)</u></p> <p>1-a) <u>Montrons par un raisonnement logique la dominance ou la récessivité de l'allèle responsable de la surdimutité</u></p> <p>Les individus malades II₂, II₃, II₄ sont issus de parents I₁ et I₂ apparemment sains. Ces parents possèdent donc l'allèle sourd-muet en plus de l'allèle sain. Ils sont hétérozygotes. L'allèle sourd muet ne s'exprime pas chez les parents car il est dominé par l'allèle sain. (0,25pt) L'allèle sourd-muet est donc récessif par rapport à l'allèle sain qui est dominant. (0,25pt)</p> <p>Choix des symboles</p> <p>-allèle récessif : sourd-muet : sm -allèle dominant : sain : SM</p> <p style="margin-left: 150px;">} Le couple d'allèles est SM / sm (0,25 pt)</p>	<p>(0,25x 6) =1,5pt</p> <p>(0,25x10) =2,5pts</p> <p>(0,25x 6) =1,5pt</p> <p>(0,25x 5) =1,25pt</p> <p>(0,25x5) =1,25pts</p>

b) l'allèle responsable du daltonisme.

L'individu II₃ malade est issu de parents I₁ et I₂ apparemment sains. Ces parents possèdent donc l'allèle responsable du daltonisme en plus de l'allèle sain. Ils sont hétérozygotes.

L'allèle du daltonisme ne s'exprime pas chez les parents car il est dominé par l'allèle sain.

(0,25pt)

L'allèle responsable du daltonisme est donc récessif par rapport à l'allèle sain qui est dominant. **(0,25pt)**

Choix des symboles :

-allèle récessif : daltonien : d }
 -allèle dominant : sain : D } Le couple d'allèles est D/d **(0,25pt)**

2-a) Par un raisonnement logique, détermine la nature du chromosome qui porte l'allèle responsable de la surdimutité

Si l'allèle sourd-muet était porté par le chromosome sexuel Y, aucune fille du couple (I₁;I₂) ne devrait être sourde-muette. Il n'est pas non plus porté par le chromosome X car la fille II₄ aurait reçu un allèle sourd-muet de son père I₁ qui serait dans ce cas sourd-muet ; or il est sain. L'allèle sourd-muet est donc porté par un autosome. **(0,5pt)**

b) qualifions les deux couples d'allèles qui gouvernent ces deux maladies.

L'allèle sourd-muet étant porté par un autosome et le daltonisme étant lié au sexe, on en déduit que les deux couples d'allèles qui gouvernent ces deux maladies **sont indépendants** **(0,5pt)**

3-Ecrivons le génotype des garçons daltoniens, et de tous les individus sourds-muets.

-garçons daltoniens : **(0,25pt)**



-individus sourd-muet : **(0,25pt)**



4-a) Expliquons la naissance du garçon IV₂ présentant à la fois les deux anomalies à partir d'un échiquier de croisement

Soit le couple : M.A

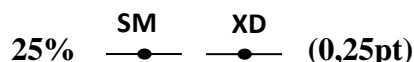
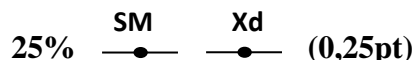
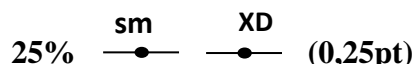
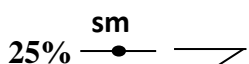
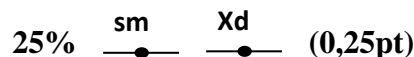
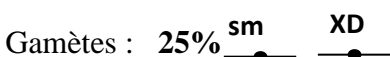
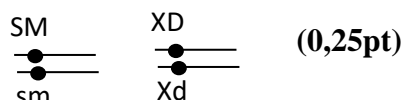
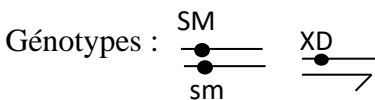
X

Mme A

Phénotypes : ♂ [SM D]

X

♀ [SM D]



Fécondation : échiquier de croisement (0,75point)

Y _{Mme A} \ Y _{MA}	1/4 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-}$	1/4 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-}$	1/4 $\frac{SM}{-} \frac{Xd}{-}$	1/4 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-}$
1/4 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-}$	1/16 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$	1/16 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-} \text{ [smD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{Xd}{-} \text{ [SMD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$
1/4 $\frac{-}{-} \frac{-}{-}$	1/16 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-} \text{ [smD]}$	1/16 $\frac{sm}{-} \frac{XD}{-} \text{ [smD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{Xd}{-} \text{ [SMd]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$
1/4 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{XD}{-} \text{ [SMD]}$
1/4 $\frac{SM}{-} \frac{-}{-}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{-}{-} \text{ [SMd]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{-}{-} \text{ [SMd]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{-}{-} \text{ [SMd]}$	1/16 $\frac{SM}{-} \frac{-}{-} \text{ [SMd]}$

BILAN : On obtient : - 9/16 [SMD] tous sexes confondus

- 3/16 ♀ [smD]

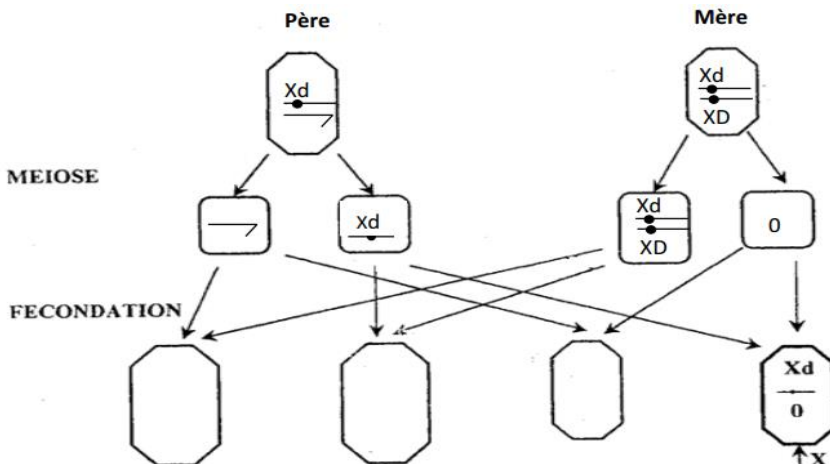
- 1/16 ♂ [smd]

- 3/16 ♂ [SMd]

Le garçon IV2 est donc né de la rencontre entre le gamète $\frac{SM}{-} \frac{Xd}{-}$ produit par Mme A

et le gamète $\frac{sm}{-} \frac{-}{-}$ produit par M A (0,25pt)

b) l'apparition du daltonisme chez la fille III4' en précisant son génotype. (0,75pt)



Voici la fille en question

(le syndrome de Turner). Son unique chromosome sexuel X porte l'allèle de l'anomalie ; ce qui fait d'elle une daltonienne.

Son génotype est : $\frac{Xd}{O}$ (génotype particulier)

EXERCICE 4 (6 points)**1-Analysons les résultats du tableau****Pour le nerf X**

- La section du nerf X provoque une augmentation de la fréquence et de l'amplitude des contractions cardiaques (tachycardie) **(0,25point)** ;
- L'excitation du bout périphérique du nerf X provoque une bradycardie **(0,25point)** ;
- L'excitation du bout central du nerf X est sans effet **(0,25point)**.

Pour le nerf de Hering :

- La section du nerf de Hering provoque une augmentation de la fréquence et de l'amplitude des contractions cardiaques (tachycardie) **(0,25point)** ;
- L'excitation du bout central du nerf de Hering provoque une bradycardie **(0,25point)** ;
- L'excitation du bout périphérique du nerf de Hering est sans effet **(0,25point)**.

2-Déduction**a) Nature des nerfs.**

- Le nerf X est un nerf moteur **(0,25point)** ;
- Le nerf de Hering est un nerf sensitif **(0,25point)**.

b) Rôle des nerfs

Le nerf X et le nerf de Hering ont un effet cardiomodérateur **(0,5point)**.

3-Comparaison**a) Activité des nerfs X dans le cas d'une hypotension et dans le cas d'une hypertension.**

- cas d'une hypotension** : l'activité (fréquence des influx) du nerf X diminue par rapport à la normale alors que celle du nerf sympathique augmente **(0,25point)**.
- cas d'une hypertension** : l'activité (fréquence des influx) du nerf X augmente par rapport à la normale alors que celle du nerf sympathique diminue **(0,25point)**.

b) Effets des activités de ces nerfs sur la fréquence cardiaque et les vaisseaux sanguins.

- Lors d'une hypotension**, l'activité accrue du nerf sympathique conduit à une tachycardie et une vasoconstriction (rétrécissement du diamètre des vaisseaux ou élévation de la résistance des vaisseaux) **(0,5point)**.
- Lors d'une hypertension**, l'activité accrue du nerf pneumogastrique conduit à une bradycardie et une vasodilatation (augmentation du diamètre des vaisseaux ou baisse de la résistance des vaisseaux) **(0,5point)**.

4- Expliquons le mécanisme de la régulation en cas d'hypertension artérielle.

- Lorsque la pression artérielle augmente dans la carotide, les volorécepteurs ou mécanorécepteurs ou encore barorécepteurs sont stimulés. Ils envoient des influx excitateurs au centre bulbaire (zone sensitive) par l'intermédiaire du nerf de Hering **(0,5point)**.

A ce niveau deux voies de régulation sont mises en jeu :

<p>-des influx inhibiteurs sont envoyés en direction du système sympathique via les centres cardiovasculaire et cardioaccélérateur médullaire (0,5point) ;</p> <p>-des influx excitateurs sont émis en direction du système parasympathique via le centre cardiomodérateur. Le nerf excité libère de l'acétylcholine dans le myocarde ; ce qui freine la dépolarisation spontanée du tissu nodal (0,5point) ;</p> <p>-Le résultat est une bradycardie compensatrice et une vasodilatation conduisant à la normalisation de la pression artérielle (0,5point).</p>	
--	--