

NOM :
Prénom :

Classe :
Groupe :

DEVOIR SURVEILLE SVT n° 3

Durée : 60 minutes

Le soin et l'orthographe seront pris en compte. Toutes les réponses doivent être rédigées et argumentées et peuvent comporter des schémas.

PARTIE 1 : RESTITUTION DE CONNAISSANCES (10 points – 30 minutes)

a- Lors de la systole auriculaire :

- les valvules auriculo-ventriculaires sont ouvertes
- les valvules artérielles sont ouvertes
- le sang est éjecté vers les oreillettes
- le ventricule se contracte.

*Une seule proposition est exacte.
Cochez la bonne réponse.*

b. Les nerfs sympathiques et parasympathiques

- sont des nerfs sensitifs connectés entre le bulbe rachidien et le cœur
- sont des nerfs moteurs connectés entre les barorécepteurs et le bulbe rachidien
- sont des nerfs sensitifs connectés entre les barorécepteurs et le bulbe rachidien
- sont des nerfs moteurs connectés entre le bulbe rachidien et le cœur

Après avoir décrit les variations possibles des paramètres physiologiques au cours de l'effort, vous expliquerez comment le cœur et la circulation sanguine assurent un apport supplémentaire en nutriments aux muscles au cours de l'effort.

PARTIE 2 : REpondre A UN PROBLEME SCIENTIFIQUE (10 points – 30 minutes)

Jeannine V est une femme de 74 ans, enseignante à la retraite. Elle est assez active (voyages, visites de musées, villes ...) mais fait peu de sport à cause de ses problèmes articulaires (douleurs au pied et au genou). Elle consulte son médecin car elle a des maux de tête le matin, des troubles au niveau de la vision et des étourdissements.

A partir de l'utilisation précise des documents reliés à vos connaissances, vous identifierez la nature des problèmes de Jeannine V et vous déterminerez comment soigner cette patiente.

Document 1 : Etude physiologique du patient Jeannine V.

Afin de cerner le problème, le médecin réalise quelques analyses et les compare avec celles d'une patiente du même âge mais ne présentant pas de problème de santé.

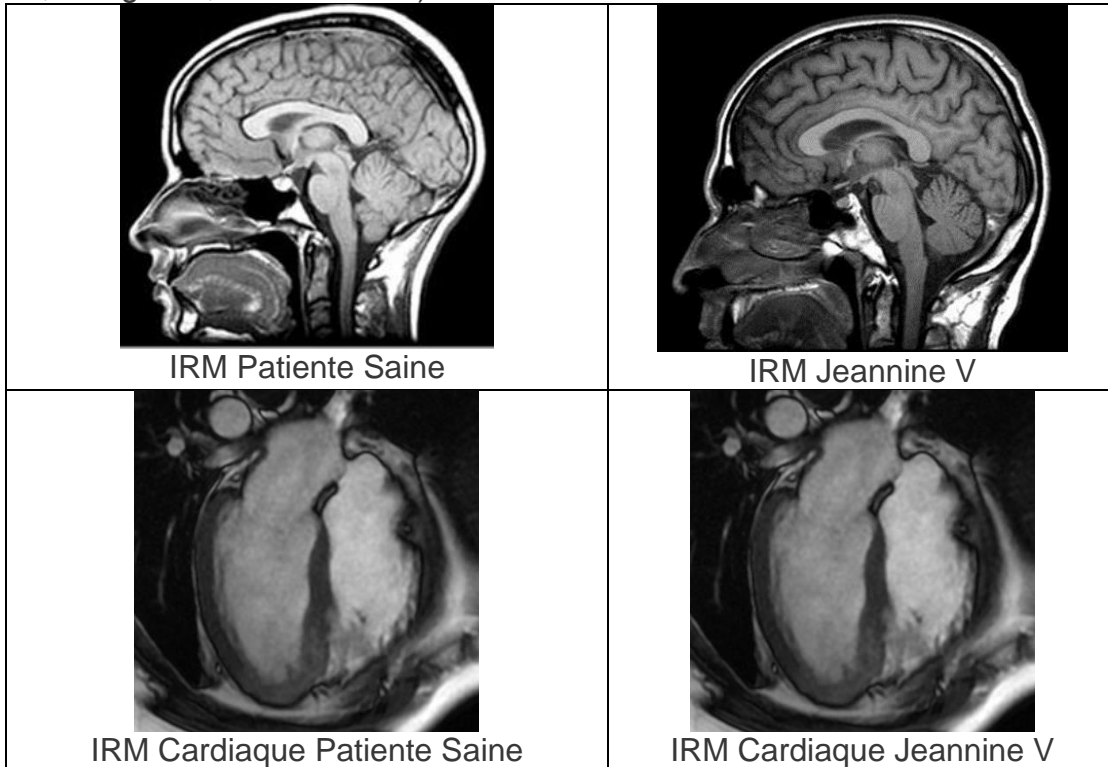
	Patiente Saine	Jeannine V
Age	75	74
Taille (cm)	172	174
Masse (kg)*	72	75
SaO₂ (%)*	98%	97%
FC au repos (bpm)	70	90
FC à l'effort (bpm)	145	170
DC au repos (L/min)	3,5	4
DC à l'effort (L/min)	11	12
VO₂ max	2,2 L/min	2,2 L/min
pH (acidité)**	7,40	7,41
Pression Artérielle (mmHg)	13-9	18-12

**La saturation en O₂ est considérée comme bonne entre 94 et 100%, moyenne entre 90 et 94% et médiocre en dessous de 87%. Une saturation inférieure à 82% présente des risques immédiats pour la santé.*

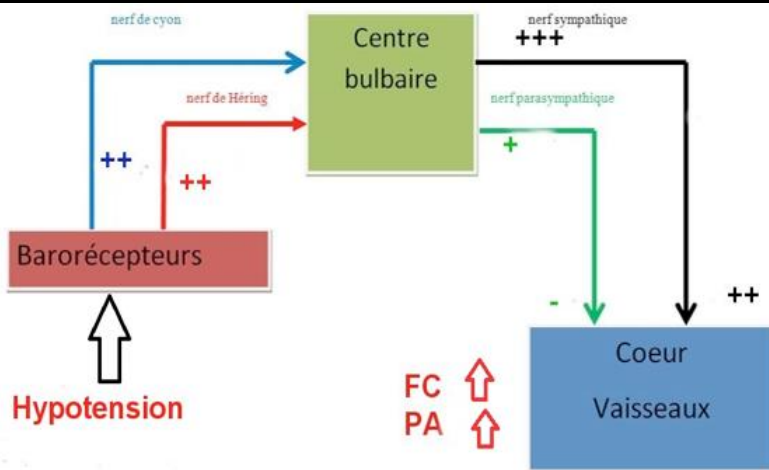
***Le pH est un paramètre très régulé qui est compris entre 7,37 et 7,42 dans le sang. Une trop grande acidité du sang est très souvent reliée à la présence de CO₂ en trop grande quantité.*

Document 2 : Les causes de l'hypertension artérielle (HTA)

Les causes de l'HTA proviennent parfois d'accidents, d'évènements aigus (ponctuels) tels qu'un AVC qui pourrait affecter le bulbe rachidien ou un accident cardiaque (infarctus). Hormis ces accidents aigus, l'augmentation de la pression artérielle se fait graduellement à cause de l'âge qui augmente la rigidité des artères et des habitudes (alimentation trop salée, trop grasse, tabagisme, alcoolisme ...).



Document 3 : La régulation de la pression artérielle



La pression artérielle est régulée par l'action de capteurs artériels (barorécepteurs carotidiens et aortiques) qui envoient des messages au centre nerveux (bulbe rachidien). Ce dernier commande le cœur par 2 nerfs : le nerf sympathique qui accélère le cœur et le nerf parasympathique qui ralentit le cœur.

Document 4 : Quelques molécules actives sur le cœur

Afin de traiter Jeannine V, le médecin étudie attentivement les molécules actives sur le cœur et les vaisseaux sanguins. Pour cela, il vérifie l'activité des 2 nerfs qui sont connectés au cœur : le nerf parasympathique et le nerf sympathique.

	Activité Parasympathique	Activité Sympathique
Adrénaline	Identique	Fortement augmentée
Noradrénaline	Identique	Fortement augmentée
Ventoline	Identique	Identique
Propranolol	Fortement augmentée	Identique