

Exercices signaux périodiques

I. Problèmes cardiaques :

Deux patients A et B ont des cœurs sains et ne ressentent pas de gêne mais présentent des troubles du rythme cardiaque.

A l'aide des documents ci-dessous et de vos connaissances, indiquer de quel genre de trouble cardiaque souffre chaque patient et quelle(s) solution(s) est (sont) possible(s) pour régler leur problème.

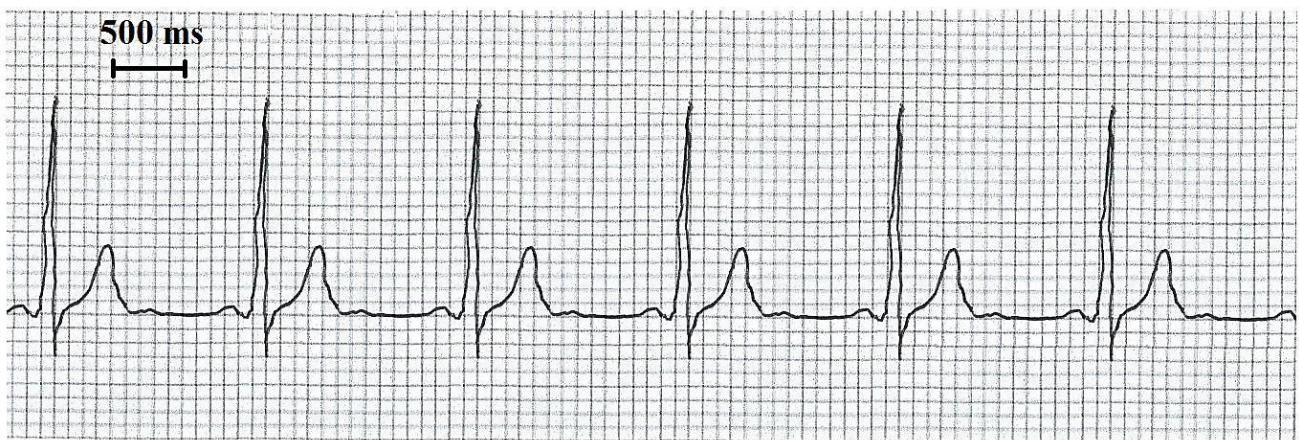
Justifier votre réponse à l'aide d'un paragraphe argumenté et rédigé, en effectuant le(ou les) calcul(s) nécessaire(s).

Document 1 : Quelques troubles du rythme cardiaque

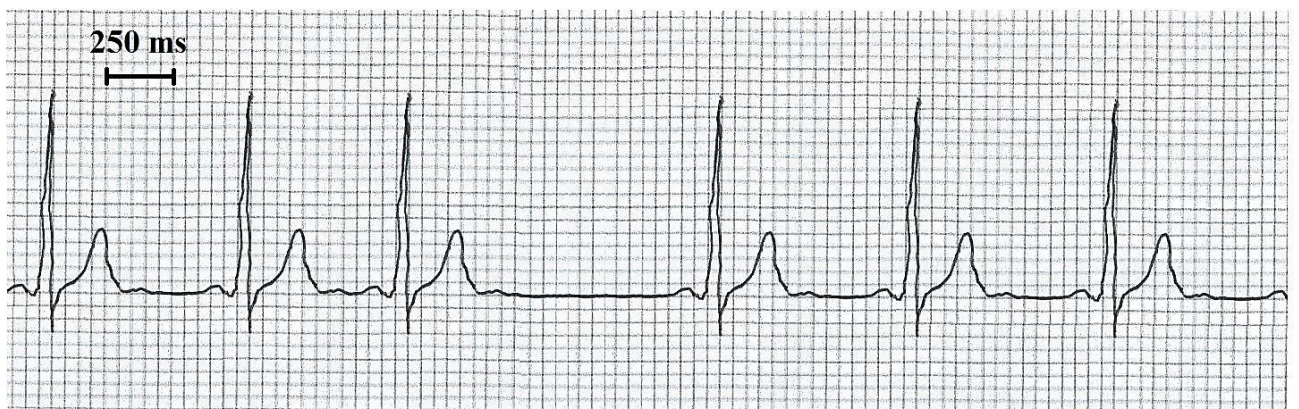
- Bradycardie : Rythme cardiaque régulier mais lent (de fréquence cardiaque inférieur à 60 pulsations par minute).
- Tachycardie : Rythme cardiaque régulier mais rapide (de fréquence cardiaque supérieur à 100 pulsations par minute).
- Fibrillation : Stimulation électrique désynchronisée qui contracte le cœur de façon anarchique : le rythme cardiaque est donc totalement irrégulier.
- Extrasystole : Le sujet peut ressentir des palpitations, une sensation de "pause" cardiaque. Le rythme cardiaque est globalement régulier avec une irrégularité ponctuelle.

Document 2 :

ECG du patient A :



ECG du patient B :



Document 3 : Préconisations en cas de troubles du rythme cardiaque sur un cœur sain

▪ Bradycardie :

Les causes sont habituellement secondaires à l'usage de drogue ou de certains médicaments utilisés pour régler des problèmes hormonaux ou de déséquilibre dans la composition sanguine. Des facteurs situationnels tels un repos au lit prolongé peuvent aussi entraîner une bradycardie.

▪ Tachycardie :

Les causes peuvent être multiples :

- effort physique ;
- stress qui va entraîner une augmentation de la fréquence cardiaque ;
- fièvre ;
- déshydratation ;
- prise d'excitants (caféine par exemple) qui peut augmenter la fréquence cardiaque ;
- prise de certains médicaments ;
- intoxication par certains pesticides ;
- consommation excessive et ponctuelle d'alcool
- consommation de cannabis.

Pour les causes non cardiaques, il faut d'abord traiter la cause et non obligatoirement ralentir le rythme cardiaque par des médicaments.

En cas de tachycardie mal tolérée ou invalidante, il est possible d'avoir recours à certains médicaments tels que des anti-arythmiques ou des bêtabloquants.

▪ Fibrillation :

La réduction de la fibrillation peut être obtenue de deux façons différentes :

- par l'administration de médicaments anti-arythmiques par voie orale ou intraveineuse ;
- par défibrillation (choc électrique de courte durée au niveau de la poitrine du patient sous anesthésie générale brève).

▪ Extrasystole :

Une extrasystole isolée sur cœur sain et asymptomatique (le patient ne se plaint de rien) doit faire l'objet d'une simple surveillance, sans traitement. Pour les extrasystoles isolées et symptomatiques (gênant le patient) survenant sur un cœur sain :

- Il faut respecter des règles hygiéno-diététiques (diminution ou suppression des excitants par exemple), parfois associées à un sédatif,
- Si cela ne suffit pas, on peut envisager un traitement anti-arythmique.

Source <http://fr.wikipedia.org/>

II. Exercice livre : P 67 n°16, 27, 28