

TP : Etude de signaux électriques

Objectifs :

- * connaître les définitions de la période et de la fréquence d'un phénomène périodique.
- * application au domaine médical : ECG et EEG

I- Question : comment vérifier son rythme cardiaque ?

Pierre et sa classe sont en cours d'EPS. Avant de commencer le cycle d'endurance, le prof de sport, demande aux élèves de prendre leur **pouls** afin de vérifier leur **rythme cardiaque**. A l'annonce du résultat donné par Pierre, l'enseignant lui conseil d'aller consulter un cardiologue en lui disant qu'il pense qu'il fait de la **tachycardie**. En rentrant chez lui, Pierre prend rendez-vous chez le spécialiste puis effectue des recherches afin d'obtenir des explications sur ce que lui a dit le prof.

Voici un extrait des informations trouvées sur le site *topsante.com*

" **Le rythme cardiaque**

Il s'agit du rythme fabriqué par la succession des bruits du coeur. Ce rythme à l'état normal est régulier et d'une fréquence qui reste dans certaines valeurs.

Comment le mesurer ?

Le rythme cardiaque est perceptible de façon objective : c'est le pouls. Le problème, c'est que le pouls peut dans certains cas devenir imperceptible (quand une personne est en état de choc par exemple) : on a l'impression que le coeur est arrêté alors qu'en fait il bat faiblement. Mais on peut aussi le ressentir de façon plus subjective : on sent son coeur battre. Lorsque cette sensation est perçue comme désagréable, ce sont des palpitations.

Le médecin, lui, utilise son stéthoscope : ce qu'il entend ce sont les bruits du coeur. Mais parfois, ceux-ci sont assourdis (comme dans les péricardites). Le seul moyen est donc l'électrocardiogramme. Cet examen a l'avantage non seulement d'être certain que le coeur bat (...), mais encore de comprendre si ce rythme est normal ou pathologique.

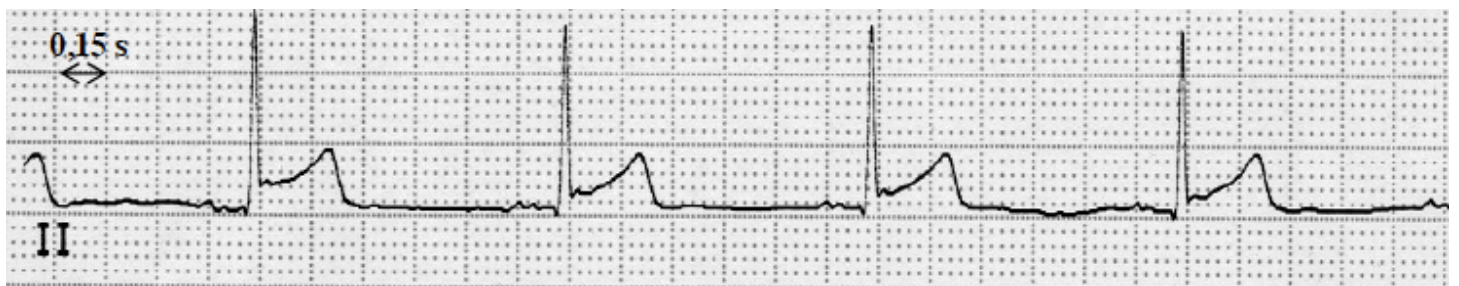
La normale

- Un rythme normal doit être régulier, le plus souvent, compris entre 60 et 80 pulsations/mn au repos chez un adulte, entre 90 et 120 pulsations/mn chez un nourrisson.

Les troubles du rythme :

- Si le coeur est irrégulier, on appelle cela une arythmie.
- S'il est trop rapide, c'est une tachycardie.
- Et s'il est trop lent une bradycardie.
- Après, c'est une combinaison : tachyarythmie s'il est irrégulier et rapide, bradyarythmie s'il est lent et irrégulier."

Quelques jours plus tard, Pierre se rend chez le cardiologue. Celui-ci lui fait un électrocardiogramme. L'enregistrement obtenu vous est donné ci-dessous.



Le médecin confirme-t-il les craintes du prof de sport ? Justifier vos réponses.

II- Apprendre à utiliser un oscilloscope : voir fiche oscilloscope

III- Etude de différents signaux

Représenter sur l'écran donné en annexe le signal obtenu. Déterminer toutes les caractéristiques de ce signal.