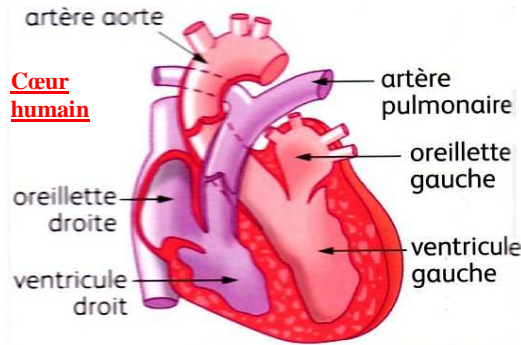


# Activité documentaire : OBSERVER UN PHENOMENE PERIODIQUE

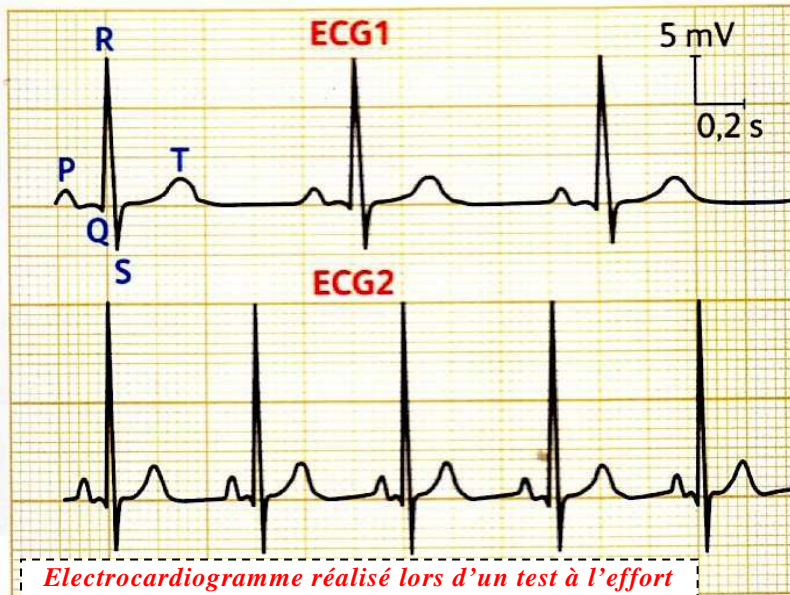
**Objectif :** Analyser un électrocardiogramme afin de déterminer la période et la fréquence des battements du cœur.

L'électrocardiogramme (ECG) est un examen fondamental en cardiologie. Il permet en effet de diagnostiquer des troubles du rythme cardiaque, des infarctus, etc.

Il s'agit d'un examen indolore, réalisé en quelques minutes, en plaçant des électrodes sur le thorax, les bras et les jambes. Les signaux électriques provenant du muscle cardiaque sont recueillis, amplifiés et transcrits sous forme de courbes.



5 points particuliers, correspondant à ce que les médecins appellent les « ondes » P, QRS et T peuvent être identifiés sur un ECG. La courbe au niveau de P indique les contractions des oreillettes et « l'onde » associée à QRS, celle des ventricules. C'est au cours de la contraction des ventricules (systole) que le sang est expulsé vers le système artériel. « L'onde » T indique le moment où les ventricules reviennent au repos (diastole) et se remplissent de sang.



## 1) Analyse de l'électrocardiogramme :

- Entre Q et S, on observe des « pics ». Expliquer comment varie la tension au cours d'un « pic ».
- Un électrocardiogramme est une succession de motifs qui se répètent. Un motif élémentaire est la partie du tracé la plus courte possible qui se répète identique à elle-même au cours du temps. Repérer, sur le document, 2 motifs élémentaires: celui commençant en P, et celui commençant en R.

## 2) Interprétation :

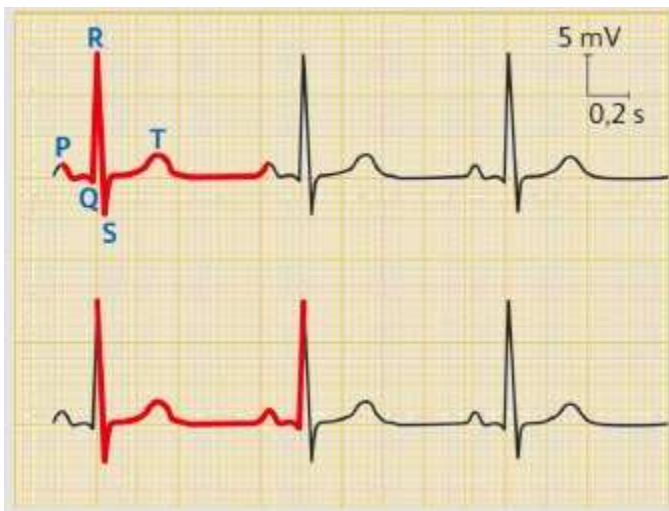
- La période T est la durée entre deux pulsations consécutives ressenties lors de la prise du pouls. Elle correspond à la durée d'un motif élémentaire. Quelle est sa valeur sur l'ECG1 ?

b) Pour estimer le rythme cardiaque, on compte généralement le nombre de périodes qui peuvent s'inscrire pendant une durée d'une minute. La « fréquence cardiaque, » ainsi obtenue s'exprime en pulsations par minute.

Donner la « fréquence cardiaque » du patient au cours de l'ECG1.

c) Lequel de ces 2 ECG a la plus grande période ? Quel est celui qui a la plus grande fréquence? L'un de ces 2 enregistrements a été réalisé avec un patient au repos. Lequel?

## Réponses



### 1. Analyser les documents

a. Au cours d'un pic, la tension varie très rapidement : elle augmente brutalement et diminue tout aussi vite.

b.

### 2. Interprétation :

a.

Distance sur le doc	Durée correspondante
0,5 cm	0,2 s
2,5 cm	T

$$T = \frac{2,5 \times 2,2}{0,5} = 1,0 \text{ s}$$

b.  $f = \frac{60}{1,0} = 60$  pulsations par minutes.

c. L'ECG du patient au repos est l'ECG1 car c'est celui du signal de plus petite fréquence, de plus grande période ou encore du plus petit nombre de pics sur la durée totale commune aux 2 ECG donnés.