
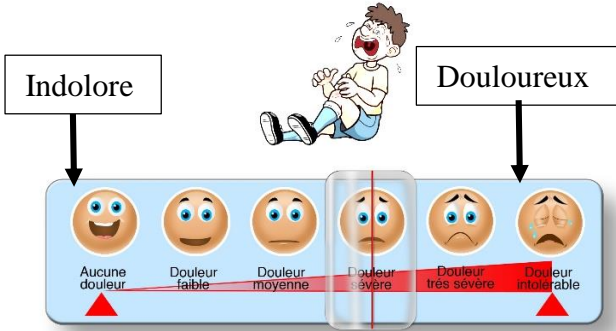
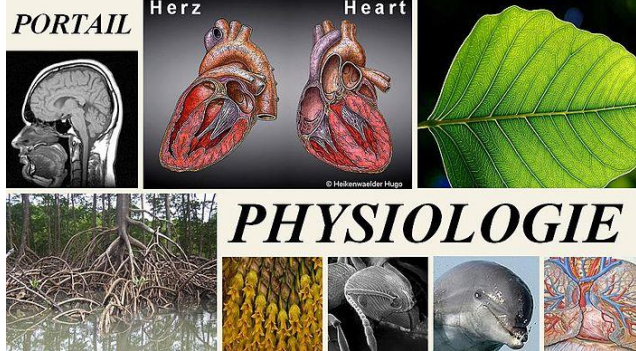


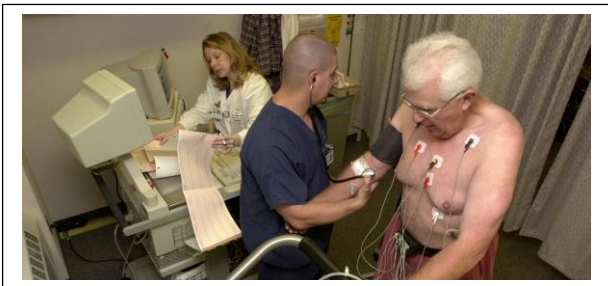


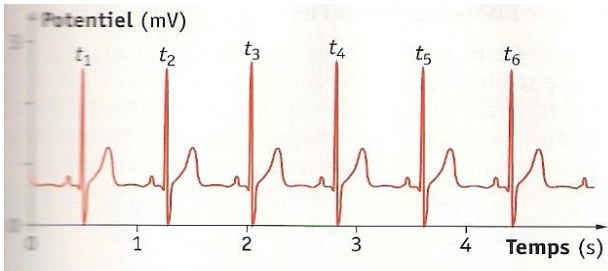
mots-clés pour comprendre		
diagnostiquer	chercher pour trouver quel est le problème	
indolore	sans douleur – qui ne fait pas mal	
phénomène physiologique	phénomène qui a lieu dans un organisme vivant	
inspirer	aspirer de l'air – faire entrer de l'air dans les poumons	
expirer	souffler	

1. Etude du rythme cardiaque :

Un électrocardiogramme (ECG) enregistre l'activité électrique du cœur. Cet examen est rapide et indolore. Il peut permettre de diagnostiquer un grand nombre de problèmes cardiaques.



1.2. Etude l'un électrocardiogramme :

L'enregistrement ci-dessous a été réalisé avec un ensemble capteur-interface relié à un ordinateur. (Enregistrement 1)	a. Quelles sont les grandeurs mesurées sur chaque axe ?						
		grandeur				unité	
	abscisse						
	ordonnée						
b. Mesurer les dates t_1, t_2, \dots, t_6							
		t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
Enregistrement 1							

c. Compléter le tableau. Préciser l'unité

$t_2 - t_1$	$t_3 - t_2$	$t_4 - t_3$	$t_5 - t_4$	$t_6 - t_5$

Le signal électrique émis par le cœur est-il périodique ? _____

1.3. Notion de fréquence

a. Quelle est la période du rythme cardiaque sur l'enregistrement 1 ?

b. Le rythme cardiaque d'une personne adulte normale est de 60 à 80 battements par minute. Quel est le rythme cardiaque de l'enregistrement 1 en une minute ? Est-il normal ?

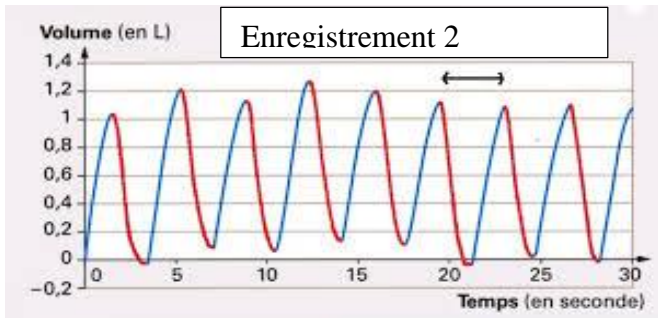
c. Quel est son rythme cardiaque en une seconde ?

Vocabulaire : (fréquence)

2. Etude d'autres phénomènes périodiques

2.1. Rythme respiratoire

On a mesuré le volume (en litres) d'air **inspiré** et **expiré** pendant plusieurs secondes. On obtient alors l'enregistrement 2.

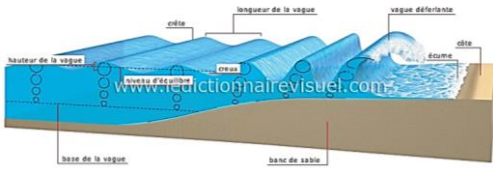


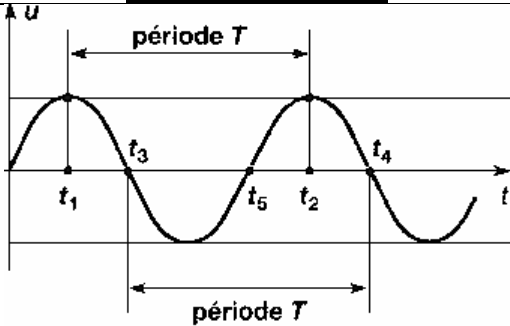


Mesurer la période de ce phénomène et calculer sa fréquence.

2.2. Autres phénomènes

Compléter le tableau ci-dessous :

	phénomène périodique		période	fréquence
	oui	non		

	mot-clé à connaître		
	Phénomène périodique	une période	une fréquence
Définition	<i>Phénomène qui se répète sans changement</i>	<i>Durée d'un phénomène périodique</i>	<i>Nombre d'oscillations en 1 seconde</i>
Notation et unité		T (en secondes)	f (en Hertz)
Exemple		Durée entre deux vagues (entre 5 et 20 secondes)	0,05 à 0,2 Hz
		Durée des quatre saisons : 1 an	$f = \frac{1}{365,25 \times 24 \times 3600} = 3,17 \times 10^{-8} \text{ Hz}$
		Phases de la Lune : durée de 28 jours	$f = \frac{1}{28 \times 24 \times 3600} = 4,1 \times 10^{-7} \text{ Hz}$
	 courant du secteur visualisé avec un ordinateur	durée d'une oscillation : 20 ms (0,02 secondes)	$f = \frac{1}{20 \times 10^{-3}} = 50 \text{ Hz}$



$$f = \frac{1}{T}$$