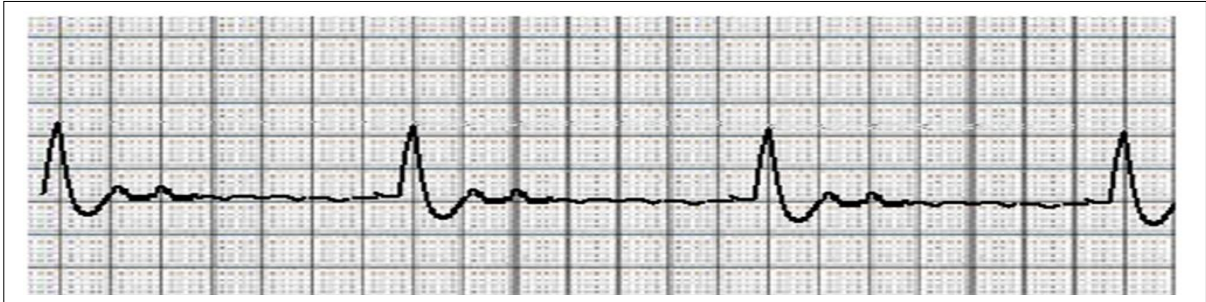


Nom :	Contrôle SVT-PC	2 nd e10
SVT :		
PC :		

PARTIE PC

Exercice n°1 : spationaute oui ou non ?

Etienne souhaite se présenter aux sélections internationales des spationautes à Cologne. Une visite médicale est obligatoire au cours de laquelle l'électrocardiogramme suivant est réalisé (Etienne était alors en état de repos) :



Echelle horizontale : 1 carreau \leftrightarrow 0,125 s

A l'issue de cette première phase, seuls les candidats ayant un cœur qui, au repos, bat entre 60 et 80 pulsations par minute pourront continuer la suite des tests. Etienne sera-t-il parmi eux ?

1- Connaissances :

- 1.1- Définir la période d'un phénomène périodique.
- 1.2- Exprimer la fréquence d'un phénomène périodique en fonction de sa période.

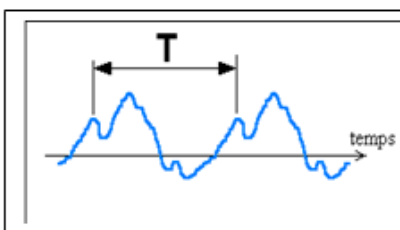
2- Exploitation de l'électrocardiogramme.

L'électrocardiogramme est la représentation graphique du signal électrique périodique lié à l'activité du cœur d'Etienne.

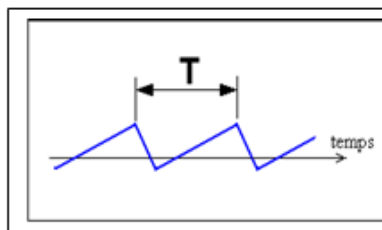
- 2.1- Justifier que le signal est périodique.
- 2.2- Déterminer sa période.
- 2.3- Calculer sa fréquence.
- 2.4- Etienne passera-t-il la première phase de test ? Argumenter.

Exercice n°2 : Des questions inventées par vos camarades

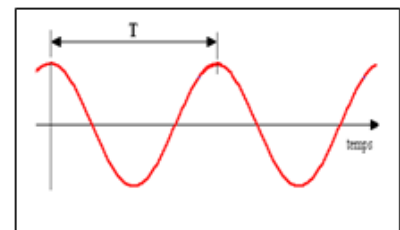
Question1 : Reliez chacune des images à la lettre qui lui correspondant



•



•



•

•

•

•

A : Signal périodique « en dent de scie »

B : Signal périodique sinusoïdal

C : Signal périodique de forme quelconque

Question 2 :

Quelle est l'intervalle en fréquence de la bande de sons audibles ?

Question 3 :

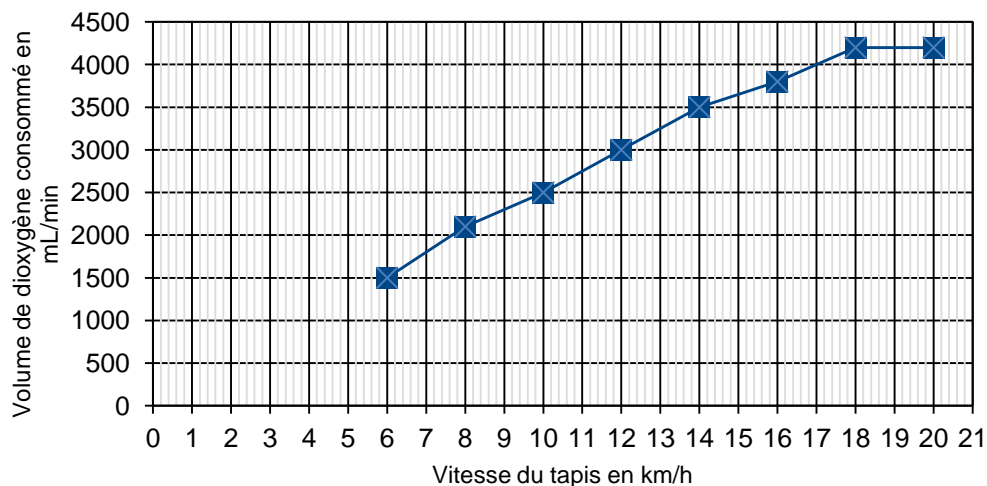
Définir la tension maximale U_{\max} . En quelle valeur s'exprime-t-elle ?

PARTIE SVT

Exercice n°1 : spationaute ou non ?

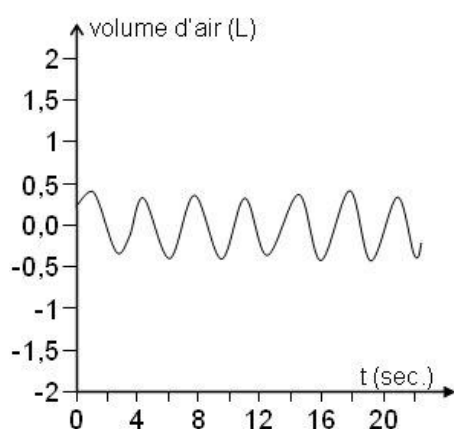
Etienne lors des épreuves de sélections internationales des spationautes à Cologne réalise un test d'effort.

Test d'effort d'Etienne

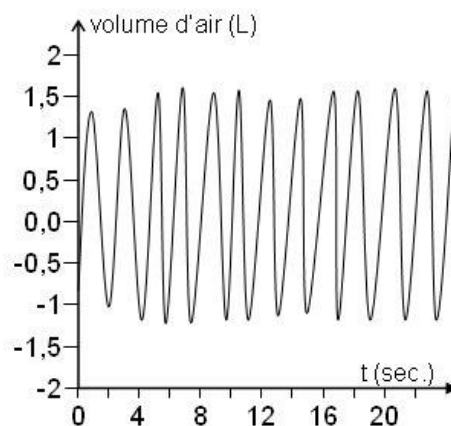


1. Indiquer le nom de la valeur mesurée pour la vitesse de 20 Km/h.
2. Expliquer à quoi correspond cette valeur.
3. Les candidats retenus doivent avoir un résultat d'au moins 4800 mL/min. Expliquez si Etienne passera cette phase de test.
4. Expliquez en quoi une valeur élevée au test d'effort permet d'assurer que les futurs spationautes auront un bon fonctionnement de leur organisme dans l'espace.

Etienne réalise également des mesures de sa ventilation pulmonaire.



au repos



à l'effort

Spirogrammes enregistrés sur Etienne

1. Indiquer directement sur le graphique le volume courant.
2. Calculez son rythme respiratoire au repos et à l'effort.
3. Donner la formule pour calculer le débit ventilatoire.

Exercice n°2 : Des questions inventées par vos camarades

Question1 :

Comment calcule-t-on la fréquence respiratoire aussi appelée rythme respiratoire?

Question 2 :

Que consomment les muscles pour produire leurs contractions ?

EVALUATION

Connaître - Restituer et mobiliser des connaissances - sous forme de réponse courte RR
R V VV

Raisonner - Analyser - Analyser les phénomènes observés RR R V VV

Raisonner - Valider - Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème posé RR
R V VV

Connaître - Restituer et mobiliser des connaissances mathématiques - Utiliser un
graphique RR R V VV

Connaître - Restituer et mobiliser des connaissances mathématiques effectuer des calculs
RR R V VV