

EXERCICE 1 : Le métier de diététicien

Vous êtes diététicien(ne) et vous travaillez au CHR.

Vous voyez de nombreux patients chaque jour qui souffrent du dos et vous devez établir s'ils ne sont pas en surpoids, ce qui peut accentuer leur problème de dos et ainsi mettre en place avec eux un suivi de leur alimentation.

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'évaluer la corpulence d'une personne à partir de sa masse (en kg) et de sa taille (en m).

Il est défini par $IMC = \frac{Masse}{Taille^2}$

La corpulence est estimée normale lorsque $18,5 \leq IMC < 25$.

Pour être efficace, vous avez créé un algorithme permettant de calculer l'IMC de chaque patient (Document 1).

1. Compléter l'algorithme (Document 1).

2. En justifiant la réponse, dire ce que répond le lutin si :

- $Taille = 1,64 \text{ m}$ et $masse = 65 \text{ kg}$.
- $Taille = 1,68 \text{ m}$ et $masse = 76 \text{ kg}$.

3. On a représenté la masse en fonction de la taille dans le graphique du document 2. Les courbes des fonctions f et g délimitent la zone qui correspond à une corpulence normale.

a. Placer les points $A(1,64 ; 65)$ et $B(1,68 ; 76)$ sur le graphique.

b. La position des points est-elle cohérente avec les réponses du lutin à la question 2 ?

4. Clément mesure 1,80 m. Donner un encadrement de sa masse pour que sa corpulence soit normale.

EXERCICE 2 : Visite au centre de la médecine du sport

Charline, 30 ans, rêve de prendre le départ du prochain marathon de Paris.

Avant de s'élancer sur les 42,195 km, elle doit obtenir un certificat médical attestant de son aptitude à l'effort.

Vous êtes médecin dans un centre de médecine sportive.

Pour valider sa participation, vous devez déterminer son intervalle de fréquence cardiaque optimale afin de vérifier que son entraînement est adapté à ses capacités.

Document1 :

Méthode de calcul de l'intervalle de fréquence optimale :

On calcule la fréquence maximale à laquelle un athlète peut courir, en utilisant la méthode de Karvonen décrite ci-dessous.

On note :

- FR la fréquence cardiaque au repos
- FM la fréquence maximale (voir tableau pour la calculer)
- FF la fréquence fonctionnelle avec $FF = FM - FR$

Sexe	Homme	Femme
FM	220 - âge	226 - âge

Pour déterminer l'intervalle de fréquence optimale du coureur, on calcule la borne inférieure appelée zone basse (ZB) et la borne supérieure appelée zone haute (ZH) avec les formules suivantes :

$$ZB = FF \times 60\% + FR$$

$$ZH = FF \times 80\% + FR$$

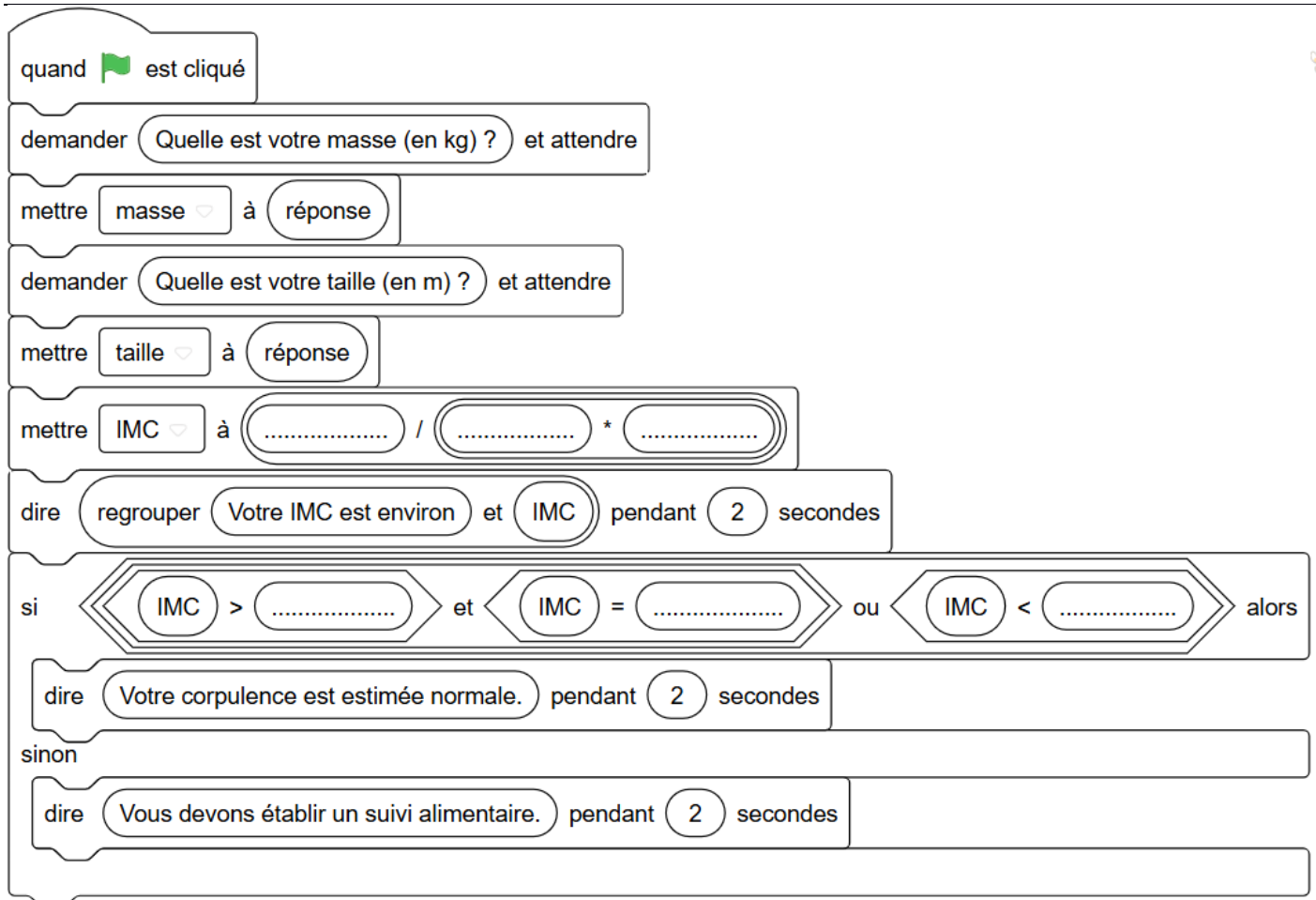
La fréquence cardiaque (FC) de Charline au repos est de 80 pulsations/minute. Voici son test d'effort représenté par la courbe ci-dessous.

1. Combien de temps a duré le test d'effort ?
2. Au bout de combien de temps le patient atteint-il 100 FC/min ? 120 FC/min ?
3. Sur quels intervalles la fréquence cardiaque est supérieure à 110 pulsations par minute ?
4. Quelle est sa fréquence cardiaque la plus basse ? La plus haute ?
5. Calculer son intervalle de fréquence optimale en vous servant du document 1.

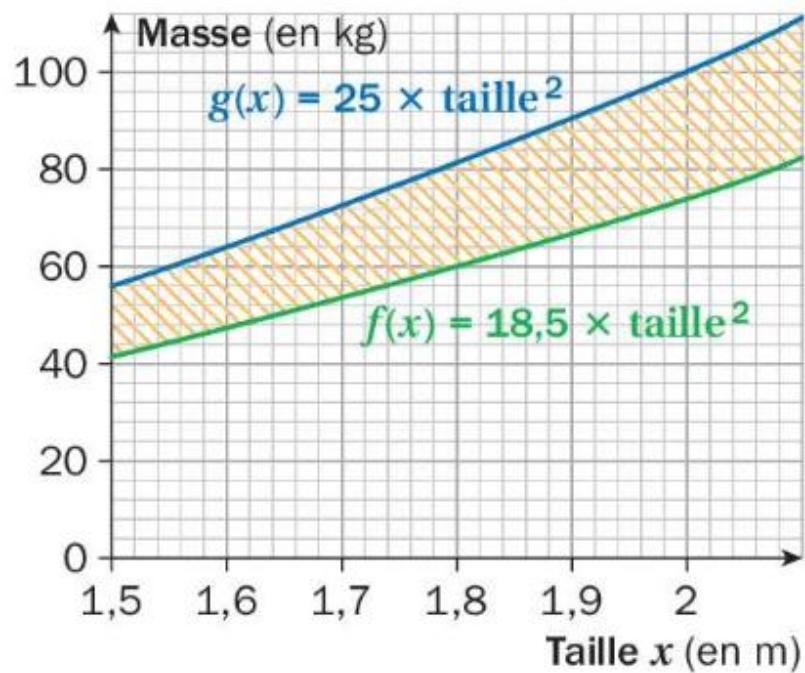


À la vue de son test d'effort, expliquer si le médecin pourra fournir à Zélie son certificat médical.

EXERCICE 1 : Le métier de diététicien



Document 1



Document 2