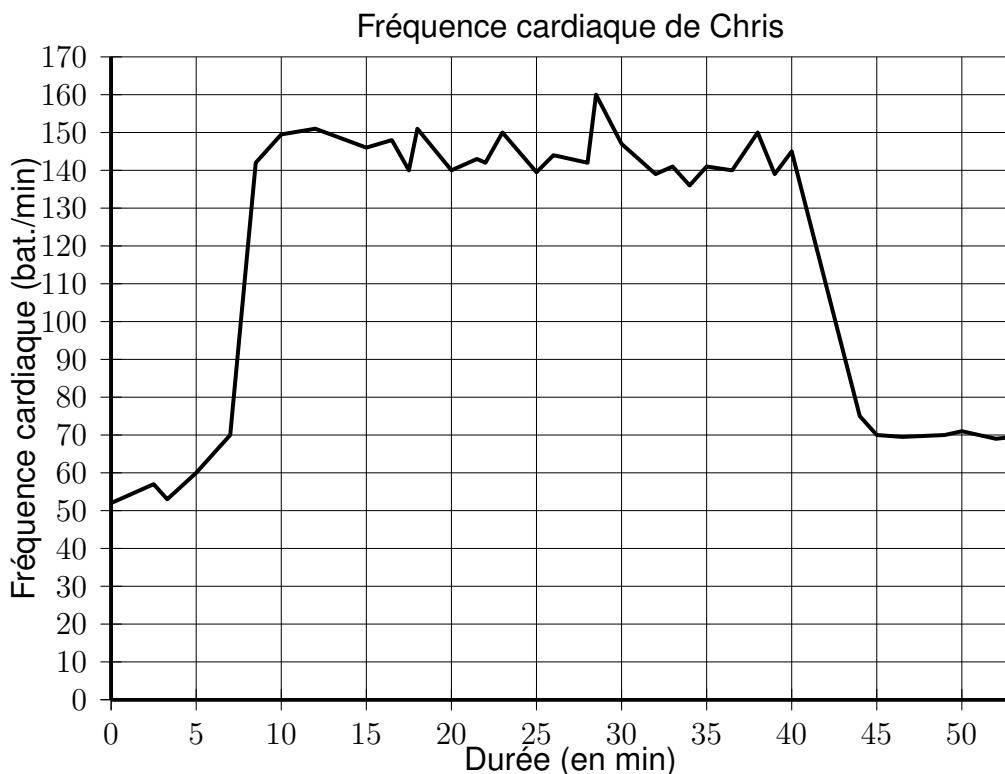


Chris fait une course à vélo tout terrain (VTT). Le graphique ci-dessous représente sa fréquence cardiaque (en battements par minute) en fonction du temps lors de la course.



- Quelle est la fréquence cardiaque de Chris au départ de sa course ?
- Quel est le maximum de la fréquence cardiaque atteinte par Chris au cours de sa course ?
- Chris est parti à 9 h 33 de chez lui et termine sa course à 10 h 26.
Quelle a été la durée, en minutes de sa course ?
- Chris a parcouru 11 km lors de cette course.
Montrer que sa vitesse moyenne est d'environ 12,5 km/h.
- On appelle FCM (Fréquence Cardiaque Maximale) la fréquence maximale que peut supporter l'organisme. Celle de Chris est $FCM = 190$ battements par minute.

En effectuant des recherches sur des sites internet spécialisés, il a trouvé le tableau suivant :

Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
Fréquence cardiaque mesurée	Inférieur à 70 % de la FCM	70 à 85 % de la FCM	85 à 92 % de la FCM	92 à 97 % de la FCM

Estimer la durée de la période pendant laquelle Chris a fourni un effort soutenu au cours de sa course.

Correction

1. On lit à peu près 52 battements par minute au départ de la course.

2. La fréquence la plus haute est voisine de 160 battements par minute.

3. La durée de la course est :

$$9 \text{ h } 86 - 9 \text{ h } 33 = 53 \text{ min.}$$

4. On a $v = \frac{d}{t} = \frac{11}{53}$ km/min soit $\frac{11 \times 60}{53} \approx 12,45$ soit environ 12,5 km/h au dixième près.

5. On a $190 \times \frac{70}{100} = 133$ et $190 \times \frac{85}{100} = 161,5$.

Il faut donc estimer le temps pendant lequel la fréquence a été comprise entre 133 et 161,5 battements par minute, soit en fait supérieure à 133.

On lit approximativement que cette fréquence a dépassé 133 de la 8e à la 42e minute, soit pendant 34 minutes.