

## Tâche complexe, les effets de l'entraînement

### Problème posé

En cours d'EPS, on peut mesurer les rythmes cardiaques et respiratoires sur plusieurs séances d'entraînement. Julie, Elisa et Nora, 3 jeunes filles ont réalisé un protocole d'entraînement pendant quatre semaines dont les résultats sont ci-dessous.

**On cherche à déterminer les effets de l'entraînement**

1. Sur les performances sportives.
2. Sur l'organisme

### Ressources

#### Doc.1 Rappel

A l'effort musculaire le rythme cardiaque et le rythme respiratoire s'accélère mais toutefois, le rythme cardiaque et la consommation de dioxygène ne peuvent pas dépasser une limite propre à chaque individu.

#### Doc.2 : Protocole d'entraînement chez des coureuses.

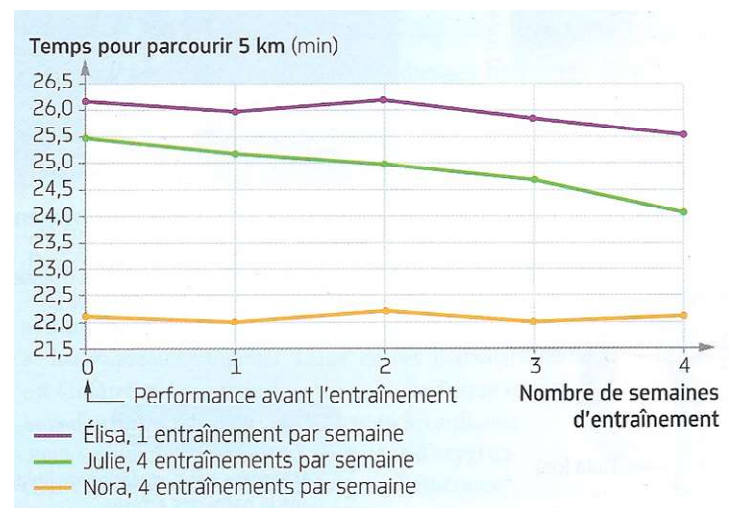
Pour observer les effets de l'entraînement sur les performances, une étude a été menée sur trois coureuses :

- Deux personnes de niveau modéré : Julie et Elisa
- Une personne pratiquant la course à un niveau intensif : Nora.

Durant quatre semaines, les coureuses pratiquent un entraînement en salle.

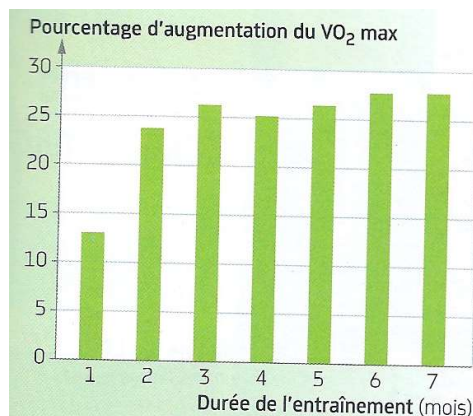


#### Doc.3 : Les résultats d'une course hebdomadaire

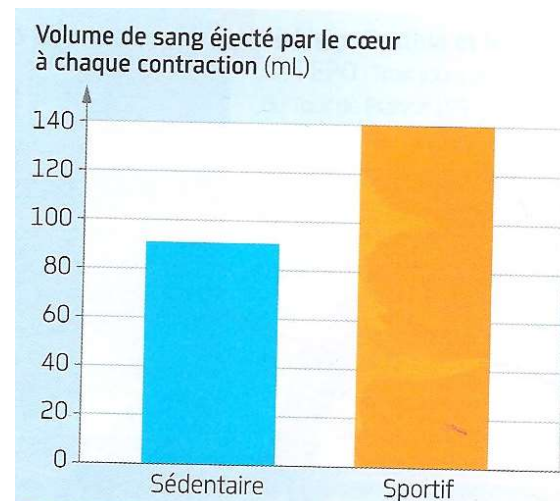


**Doc.4 : Evolution du  $VO_2max$  en fonction de la durée de l'entraînement.** Cette étude a été réalisée chez un sportif de niveau modéré s'entraînant plusieurs fois par semaine.

$VO_2max$  = quantité maximale de dioxygène que le l'organisme peut consommer.

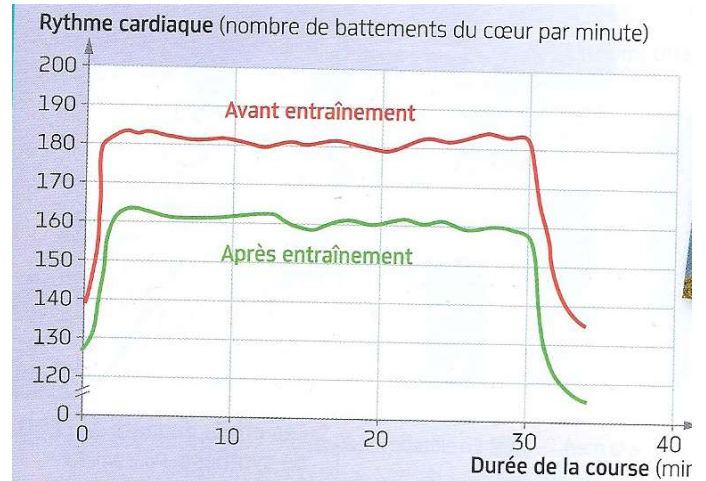


**Doc.5 : Volume de sang éjecté par le cœur chez deux individus au repos.**



## Doc.6 : Rythme cardiaque et entraînement.

Les courbes montrent l'évolution du rythme cardiaque pendant un footing de 30 minutes chez un individu courant à vitesse constante, avant et après une période d'entraînement de 10 semaines.



### Questions

**Aide :** pour répondre aux questions utiliser toutes les ressources proposées : vidéos, animations et documents

1. Analyse les résultats de Julie (Doc.2 et 3), Elisa et Nora, que constates-tu ?
2. A partir des documents 4,5 et 6, recherche les intérêts de l'entraînement.
3. Répondre en quelques phrases au problème posé

### Aides

Méthode observation/compréhension

#### Aide doc.4 :

1. Observation : décrire ce que tu vois sur le graphique
2. Dédire une information qui renseigne sur les effets de l'entraînement sur la  $VO_2$ max en faisant une phrase

#### Aide doc.5 :

1. Sédentaire = qui reste le plus souvent à son domicile, sort peu, fait peu d'activité physique
2. Comparer les deux valeurs
3. Les quantités de  $O_2$  sont liées au volume de sang éjecté par pulsation. Quelle information peut-on alors déduire de ce graphique ?

#### Aide doc.5 :

1. Comparer les deux courbes
2. Rechercher alors les effets sur le corps