

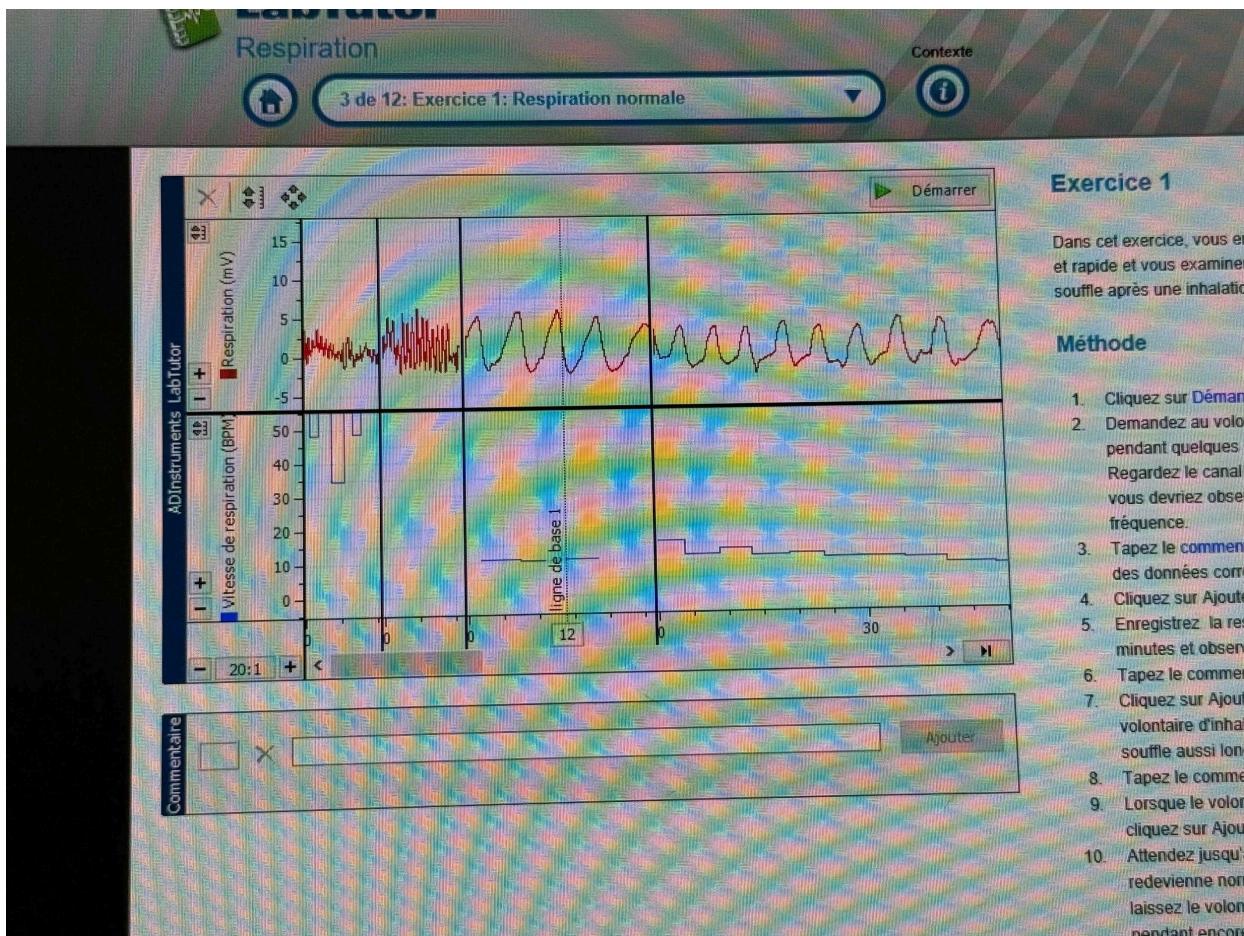
Compte rendu de TP: Respiration

Objectif de TP:

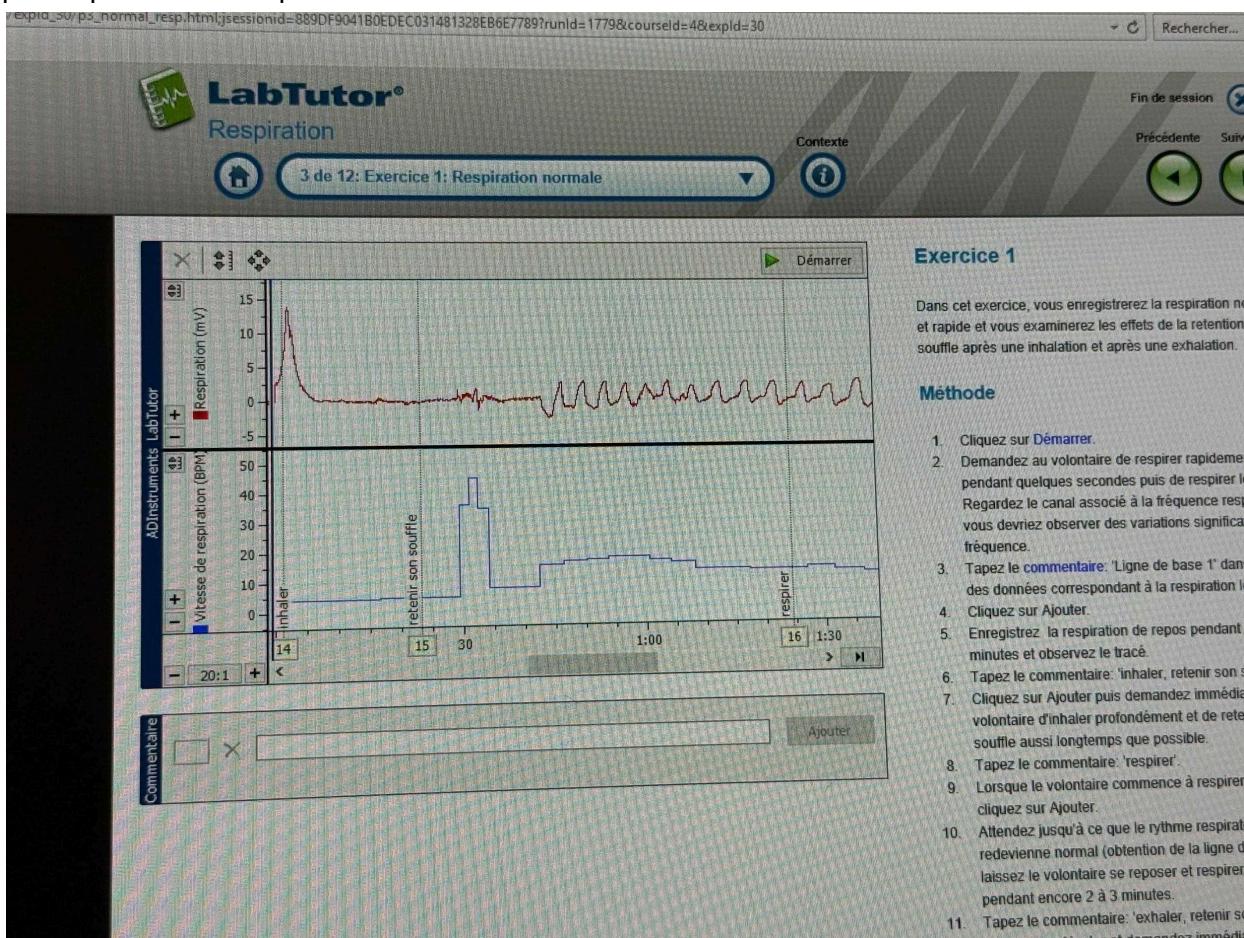
L'objectif du TP est d'étudier l'activité pulmonaire et sa relation avec l'activité cardiaque.

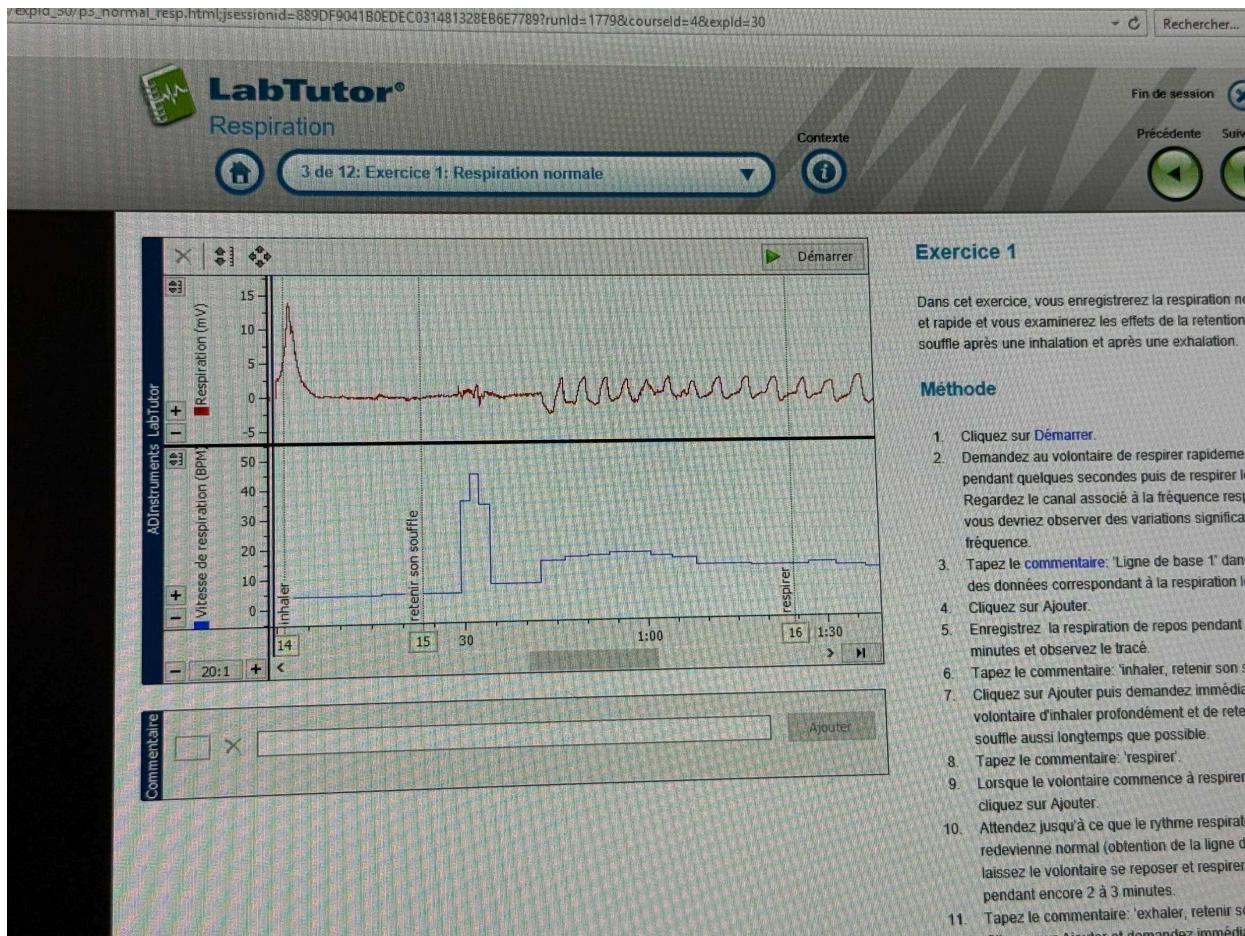
Exercice 1: Mesurer le rythme respiratoire normal pour 2 individus.

But de premier partie de l'exercice : Comparer les 2 résultats et trouver l'intervalle normal.

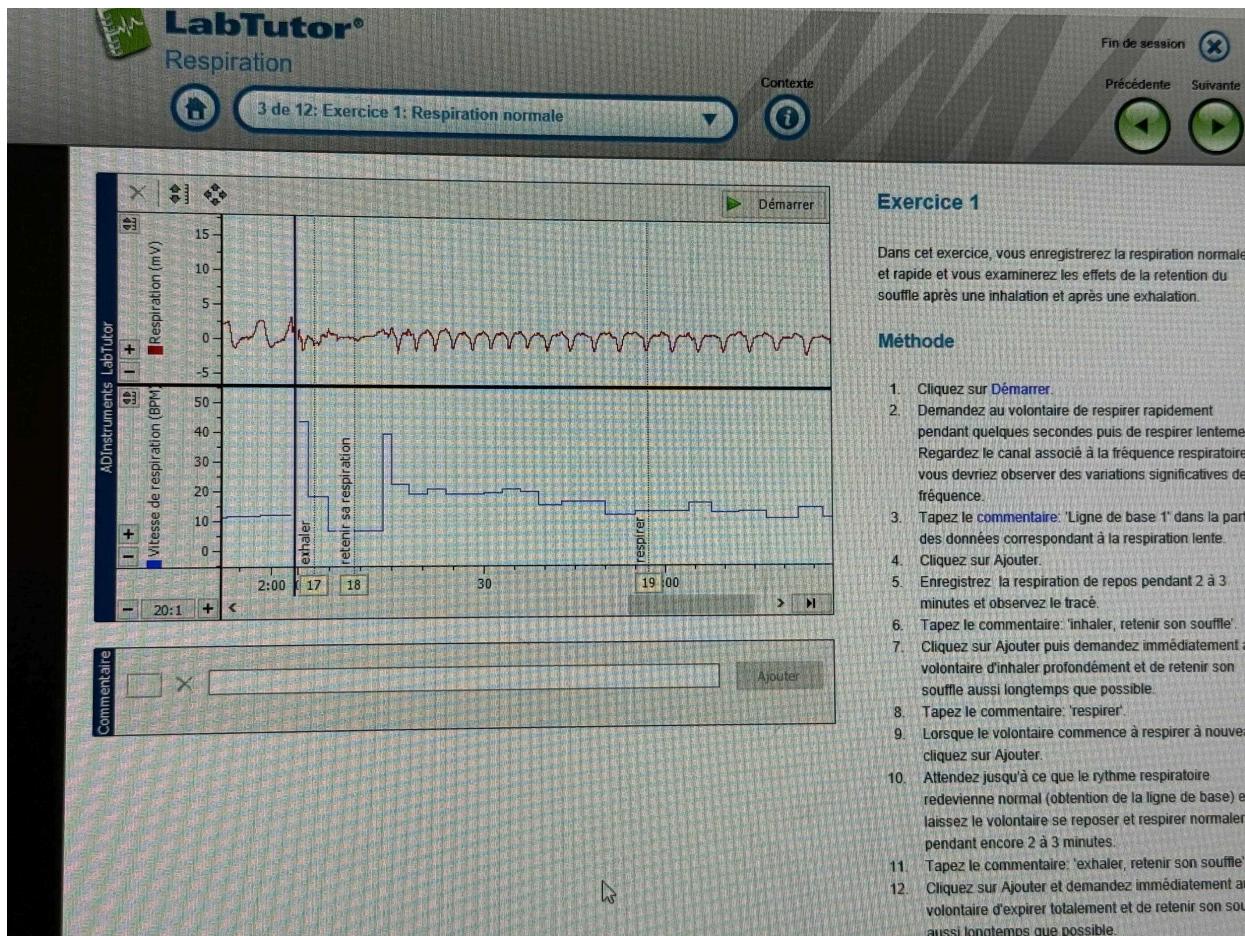


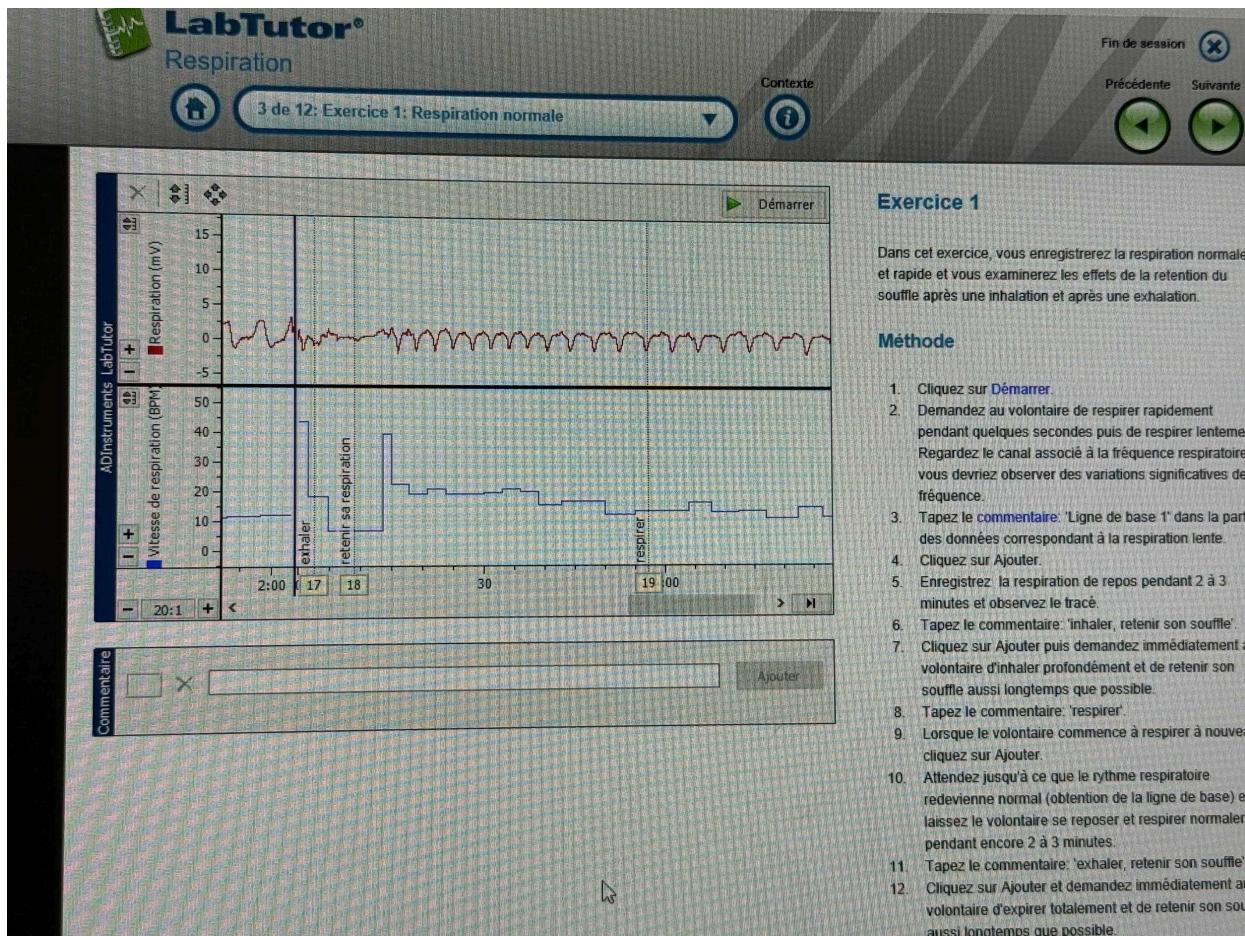
Partie 2 : Chaque individu doit retenir son souffle après un inhaler jusqu'à ce qu'il n'y arrive plus, puis reprendre sa respiration normale.





Partie 3 : Il faut refaire le même exercice, mais cette fois après une grande expiration.





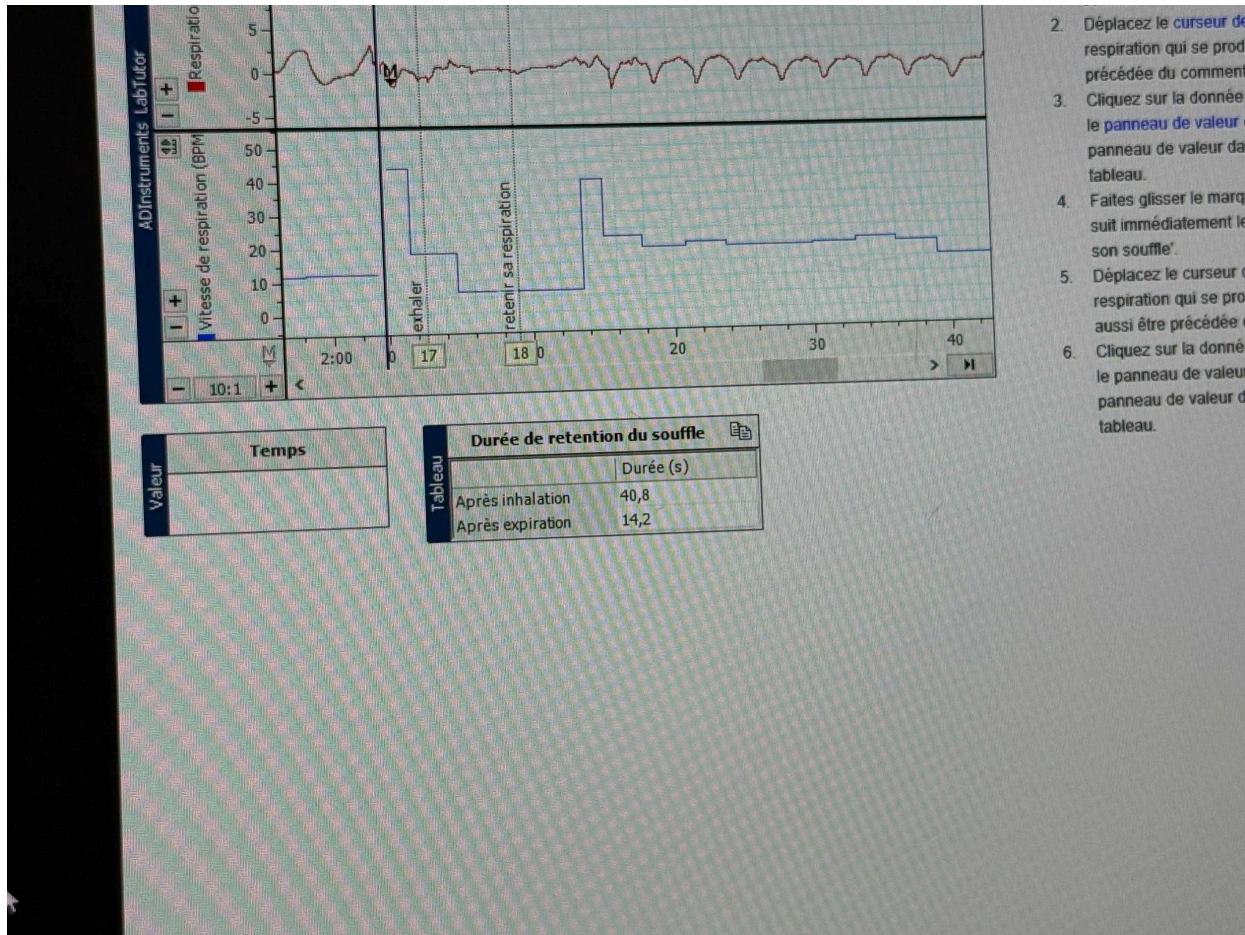
Exercice 1

Dans cet exercice, vous enregistrerez la respiration normale et rapide et vous examinerez les effets de la rétention du souffle après une inhalation et après une expiration.

Méthode

1. Cliquez sur **Démarrer**.
2. Demandez au volontaire de respirer rapidement pendant quelques secondes puis de respirer lentement. Regardez le canal associé à la fréquence respiratoire vous devriez observer des variations significatives de fréquence.
3. Tapez le commentaire: 'Ligne de base 1' dans la partie des données correspondant à la respiration lente.
4. Cliquez sur **Ajouter**.
5. Enregistrez la respiration de repos pendant 2 à 3 minutes et observez le tracé.
6. Tapez le commentaire: 'inhaler, retenir son souffle'.
7. Cliquez sur **Ajouter** puis demandez immédiatement au volontaire d'inhaler profondément et de retenir son souffle aussi longtemps que possible.
8. Tapez le commentaire: 'respirer'.
9. Lorsque le volontaire commence à respirer à nouveau cliquez sur **Ajouter**.
10. Attendez jusqu'à ce que le rythme respiratoire retrouve normal (obtention de la ligne de base) et laissez le volontaire se reposer et respirer normalement pendant encore 2 à 3 minutes.
11. Tapez le commentaire: 'exhaler, retenir son souffle'.
12. Cliquez sur **Ajouter** et demandez immédiatement au volontaire d'expirer totalement et de retenir son souffle aussi longtemps que possible.

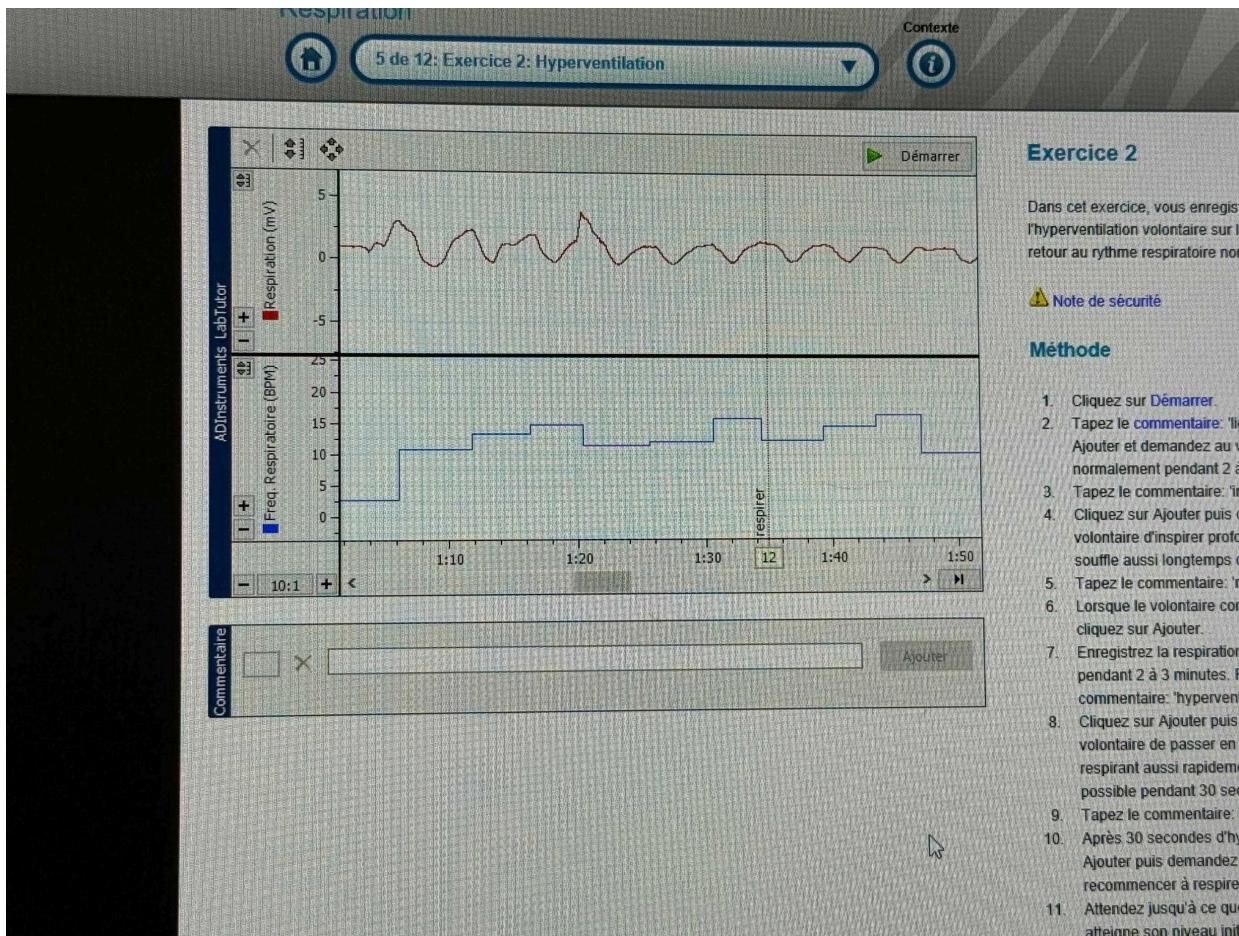
À la fin du premier exercice, on peut bien voir que la durée de rétention du souffle après une inhalation est plus longue qu'après une expiration.

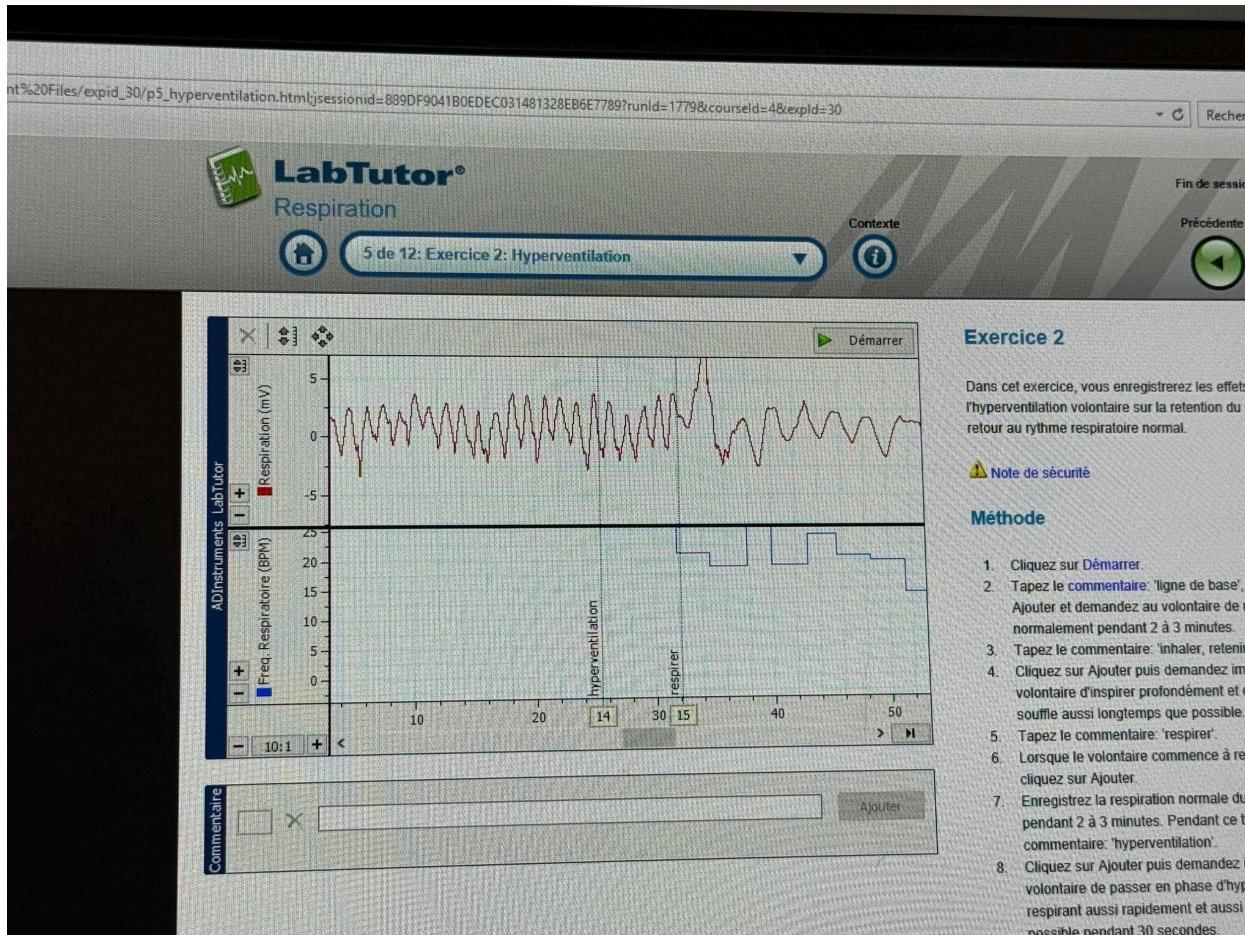


2. Déplacez le curseur de respiration qui se produit immédiatement après la fin de l'expiration.
3. Cliquez sur la donnée dans le panneau de valeur dans le tableau.
4. Faites glisser le curseur de respiration qui suit immédiatement le son souffle.
5. Déplacez le curseur de respiration qui se produit aussi être précédée d'un son souffle.
6. Cliquez sur la donnée dans le panneau de valeur dans le tableau.

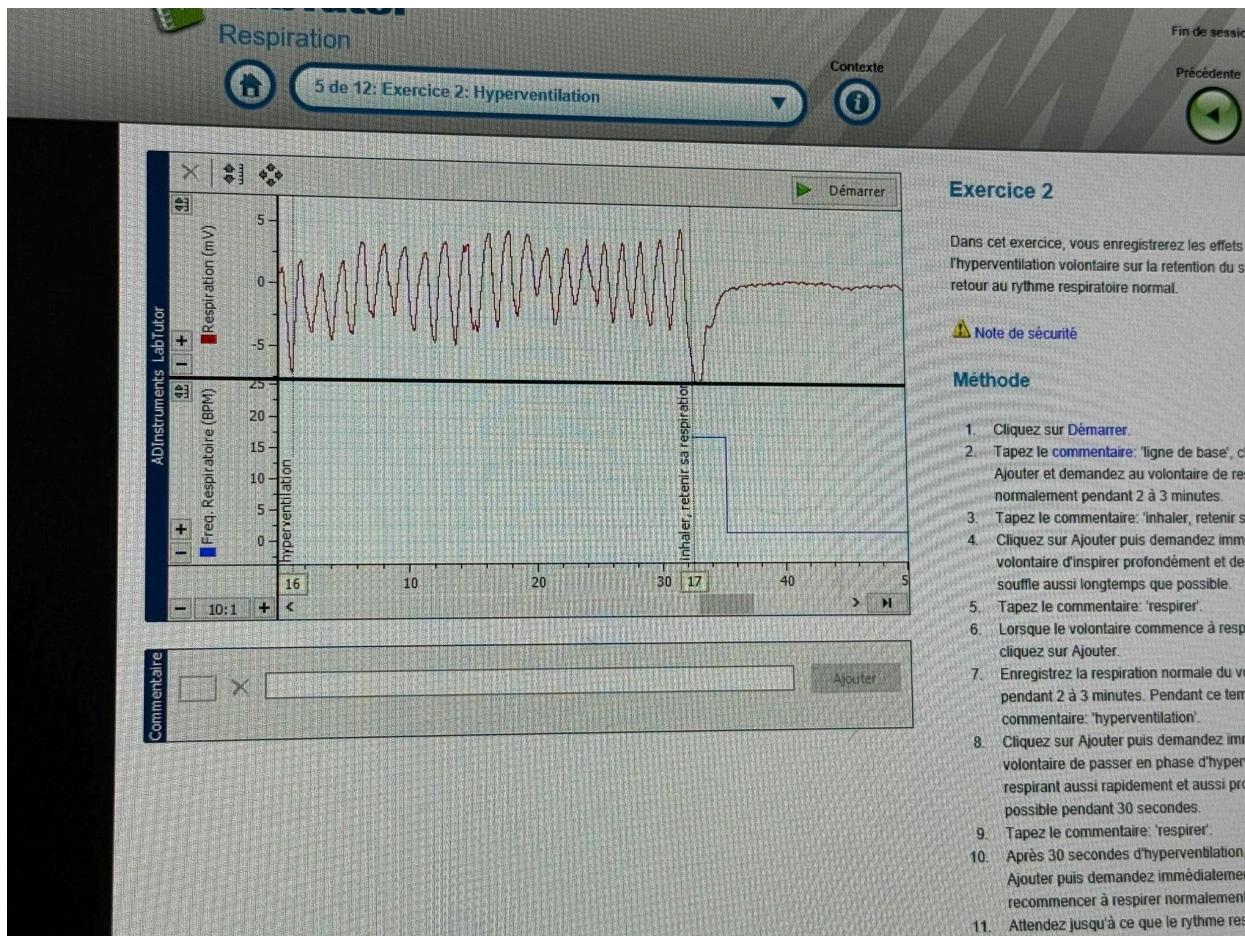
Exercice 5: Hyperventilation

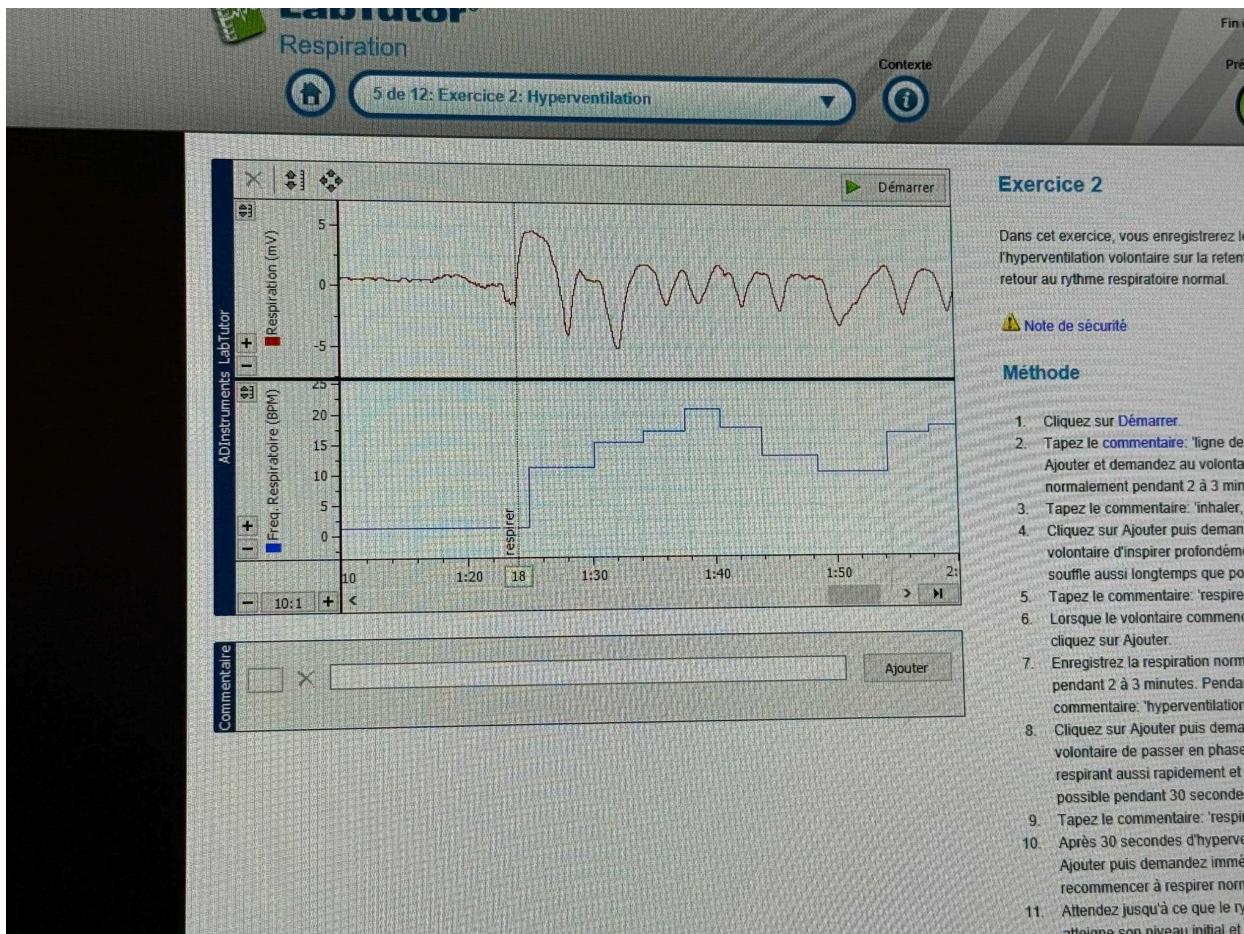
Pour cet exercice, il faut que chaque individu hyperventile pendant 30 secondes et après reprenne sa respiration normale pendant environ 2 minutes.





Dans la deuxième partie de cet exercice, il faut refaire l'hyperventilation et, mais cette fois, reprendre son souffle après une grande inhalation.





Exercice 2

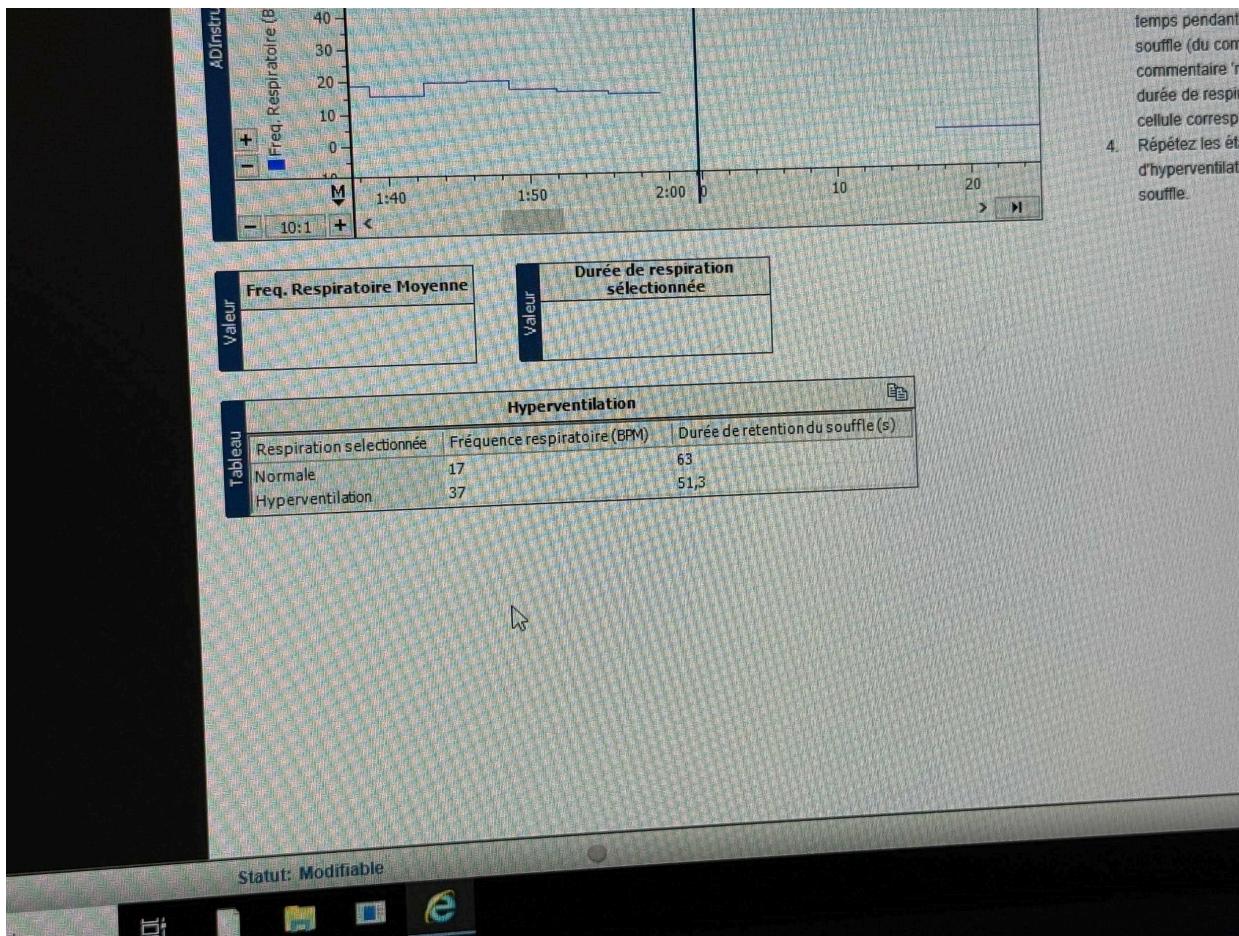
Dans cet exercice, vous enregistrerez l'hyperventilation volontaire sur la respiration au rythme respiratoire normal.

Note de sécurité

Méthode

1. Cliquez sur **Démarrer**.
2. Tapez le commentaire: 'ligne de'. Ajoutez et demandez au volontaire de respirer normalement pendant 2 à 3 minutes.
3. Tapez le commentaire: 'inhaler'.
4. Cliquez sur **Ajouter** puis demandez au volontaire d'inspirer profondément et de souffler aussi longtemps que possible.
5. Tapez le commentaire: 'respirer'.
6. Lorsque le volontaire commence à respirer, cliquez sur **Ajouter**.
7. Enregistrez la respiration normale pendant 2 à 3 minutes. Pendant ce temps, tapez le commentaire: 'hyperventilation'.
8. Cliquez sur **Ajouter** puis demandez au volontaire de passer en phase respirant aussi rapidement et aussi profondément que possible pendant 30 secondes.
9. Tapez le commentaire: 'respirer'.
10. Après 30 secondes d'hyperventilation, cliquez sur **Ajouter** puis demandez immédiatement au volontaire de recommencer à respirer normalement.
11. Attendez jusqu'à ce que le rythme respiratoire atteigne son niveau initial et

A la fin de l'exercice on peut voir L'hyperventilation se caractérise par une fréquence respiratoire accrue est diminue. Cette diminution retarde l'envie de respirer et peut allonger la durée de rétention.



Exercice 3 : Respiration en circuit fermé

objectif de l'exercice :

On demande à chaque individu de respirer dans un circuit fermé pour enregistrer l'effet du CO₂ sur le rythme de la respiration.

Ces graphiques illustrent l'effet de l'hypercapnie (augmentation du CO₂ dans le sang) sur la commande respiratoire. L'exercice démontre que le CO₂ est le principal régulateur de la respiration.

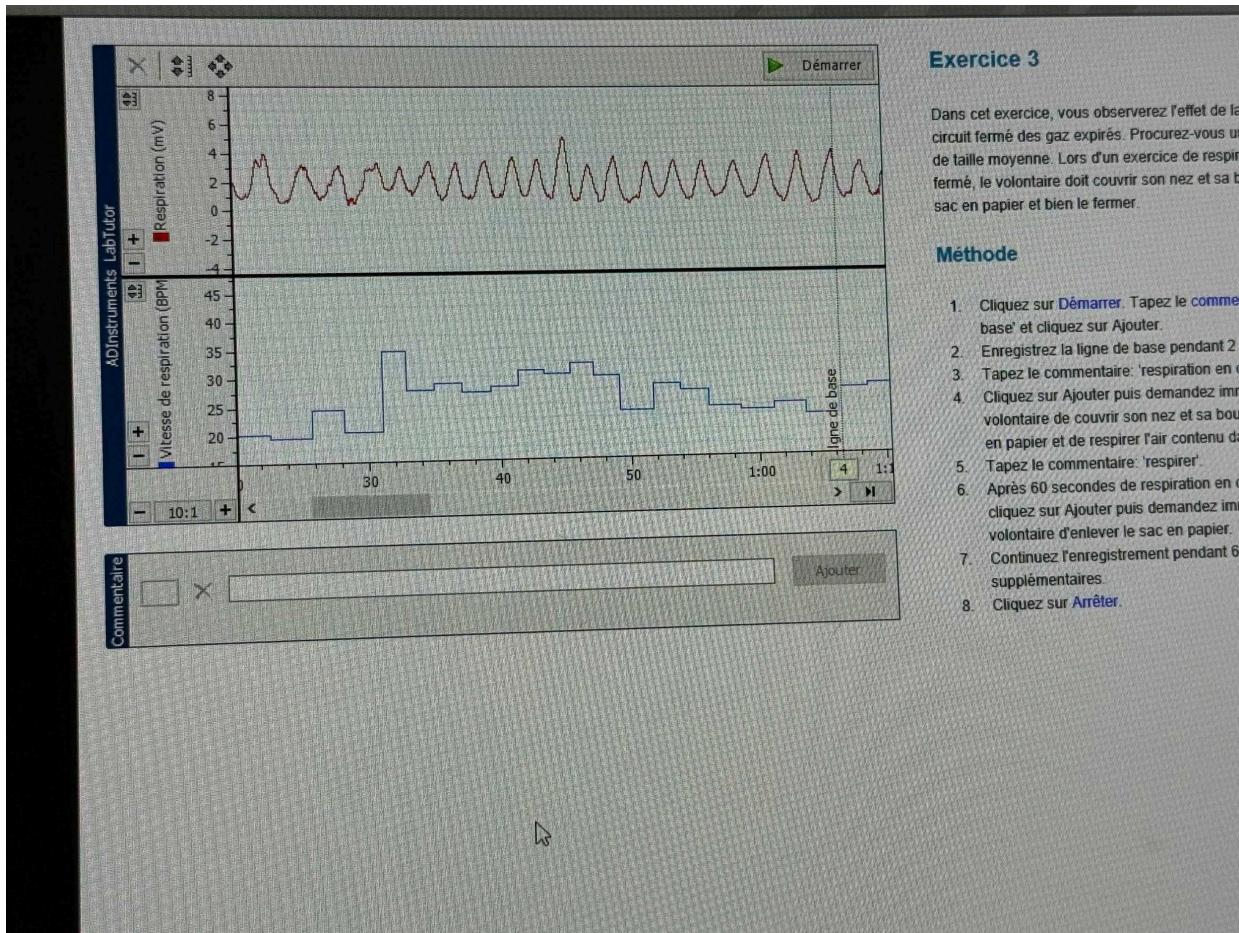
Objectif et Principe

- Objectif de la manipulation : Enregistrer l'effet du CO₂ sur le rythme de la respiration.
- Principe : Respirer dans un circuit fermé entraîne une hypercapnie (CO₂ dans le sang).
- Démonstration : L'exercice démontre que le CO₂ est le principal régulateur de la respiration.

Synthèse

4. Répétez les étapes d'hyperventilation jusqu'à ce que le souffle (du commandeur) soit régulier. Commentez le résultat obtenu. La durée de respiration correspond à la cellule correspondante.

L'expérience confirme que le dioxyde de carbone est le déterminant majeur de la ventilation chez l'humain. Une élévation du CO₂ (due à la respiration en circuit fermé) est le signal le plus puissant pour augmenter la fréquence respiratoire.

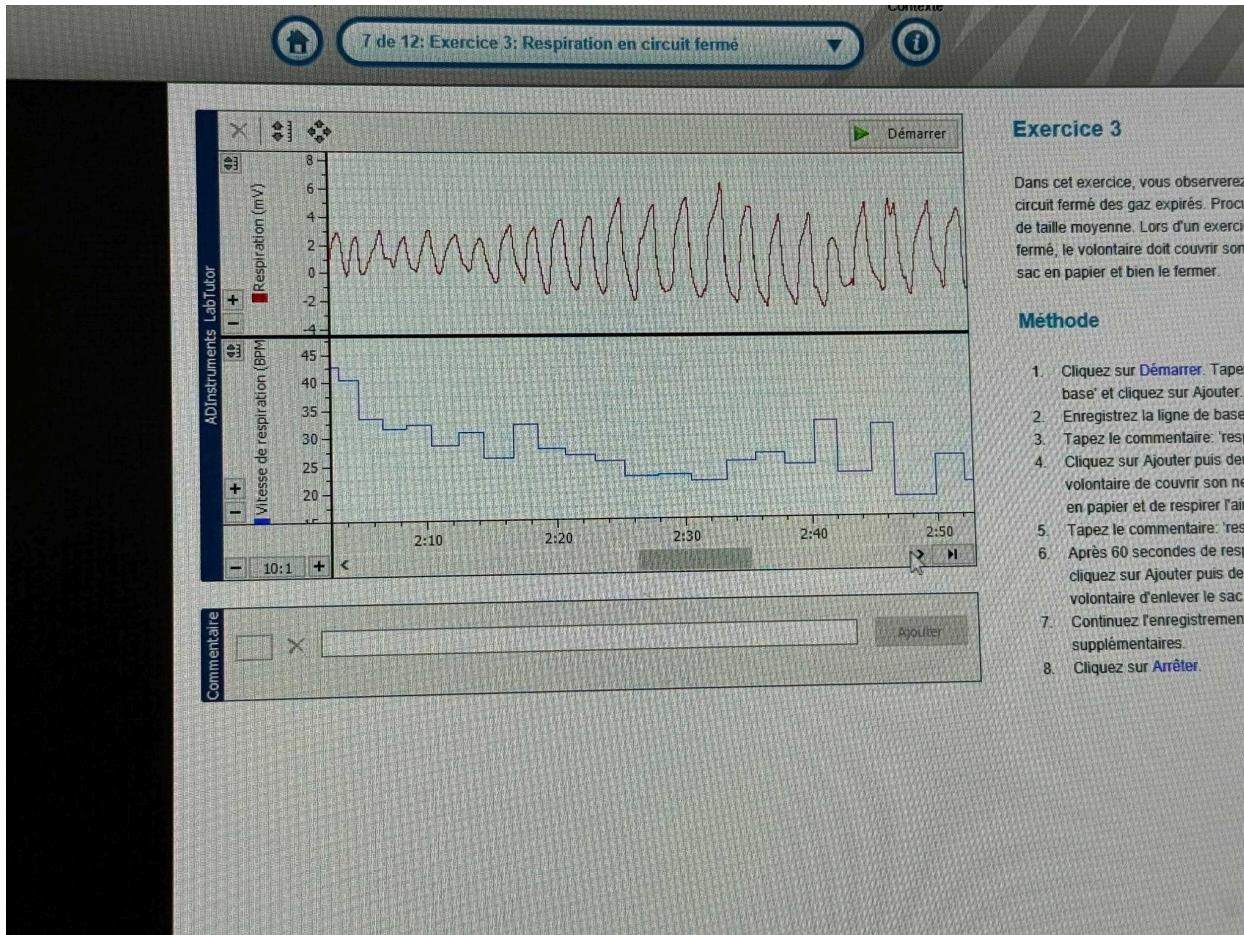


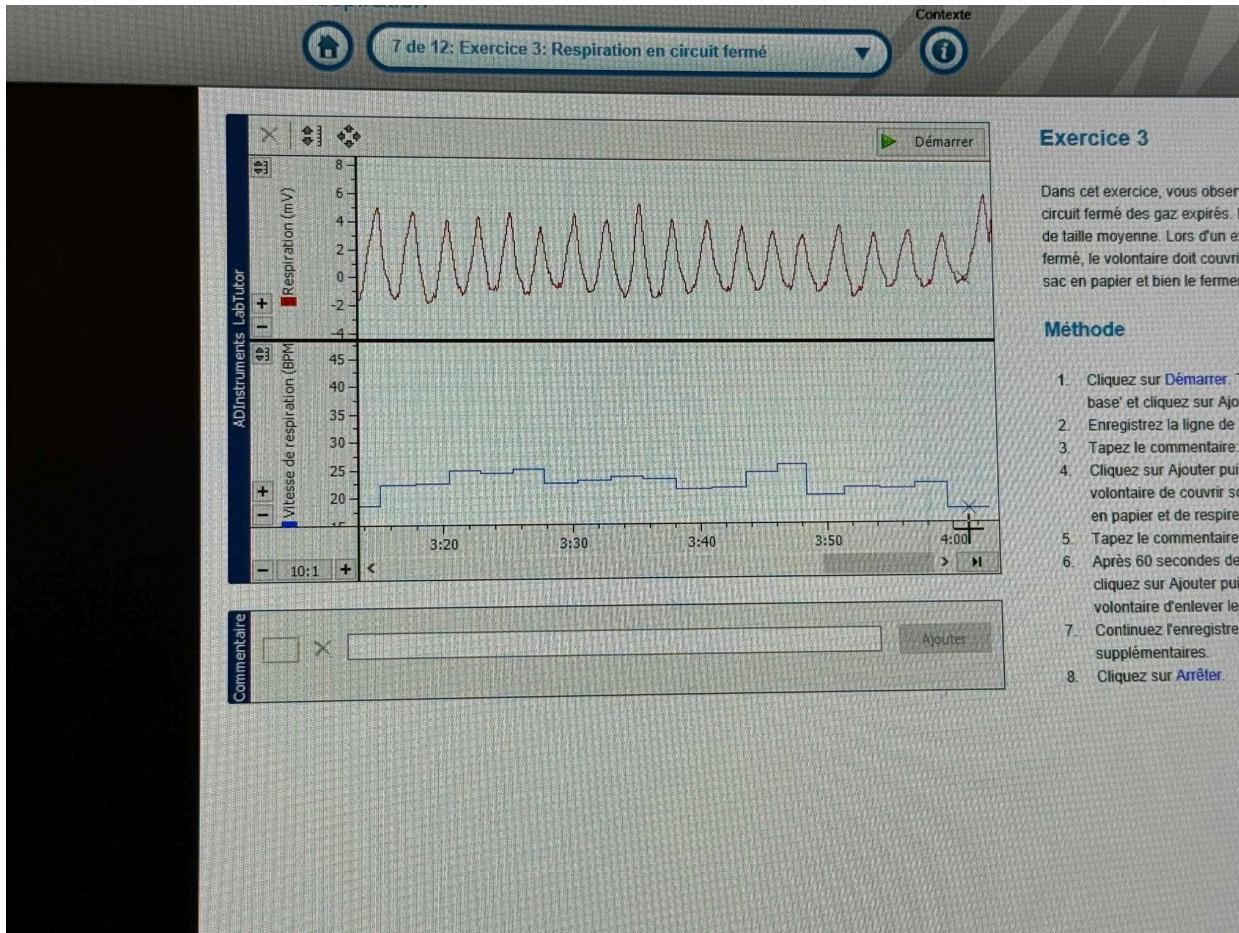
Exercice 3

Dans cet exercice, vous observerez l'effet de la circuit fermé des gaz expirés. Procurez-vous un de taille moyenne. Lors d'un exercice de respiration fermé, le volontaire doit couvrir son nez et sa bouche avec un sac en papier et bien le fermer.

Méthode

1. Cliquez sur **Démarrer**. Tapez le commentaire 'base' et cliquez sur **Ajouter**.
2. Enregistrez la ligne de base pendant 2 à 3 minutes.
3. Tapez le commentaire: 'respiration en circuit fermé' et cliquez sur **Ajouter**.
4. Cliquez sur **Ajouter** puis demandez immédiatement au volontaire de couvrir son nez et sa bouche avec un sac en papier et de respirer l'air contenu dans ce sac.
5. Tapez le commentaire: 'respirer'.
6. Après 60 secondes de respiration en circuit fermé, cliquez sur **Ajouter** puis demandez immédiatement au volontaire d'enlever le sac en papier.
7. Continuez l'enregistrement pendant 60 secondes supplémentaires.
8. Cliquez sur **Arrêter**.





Exercice 3

Dans cet exercice, vous observerez la respiration d'un volontaire dans un circuit fermé des gaz expirés. Pour ce faire, il faut que le volontaire respire dans un sac en papier et bien le fermer.

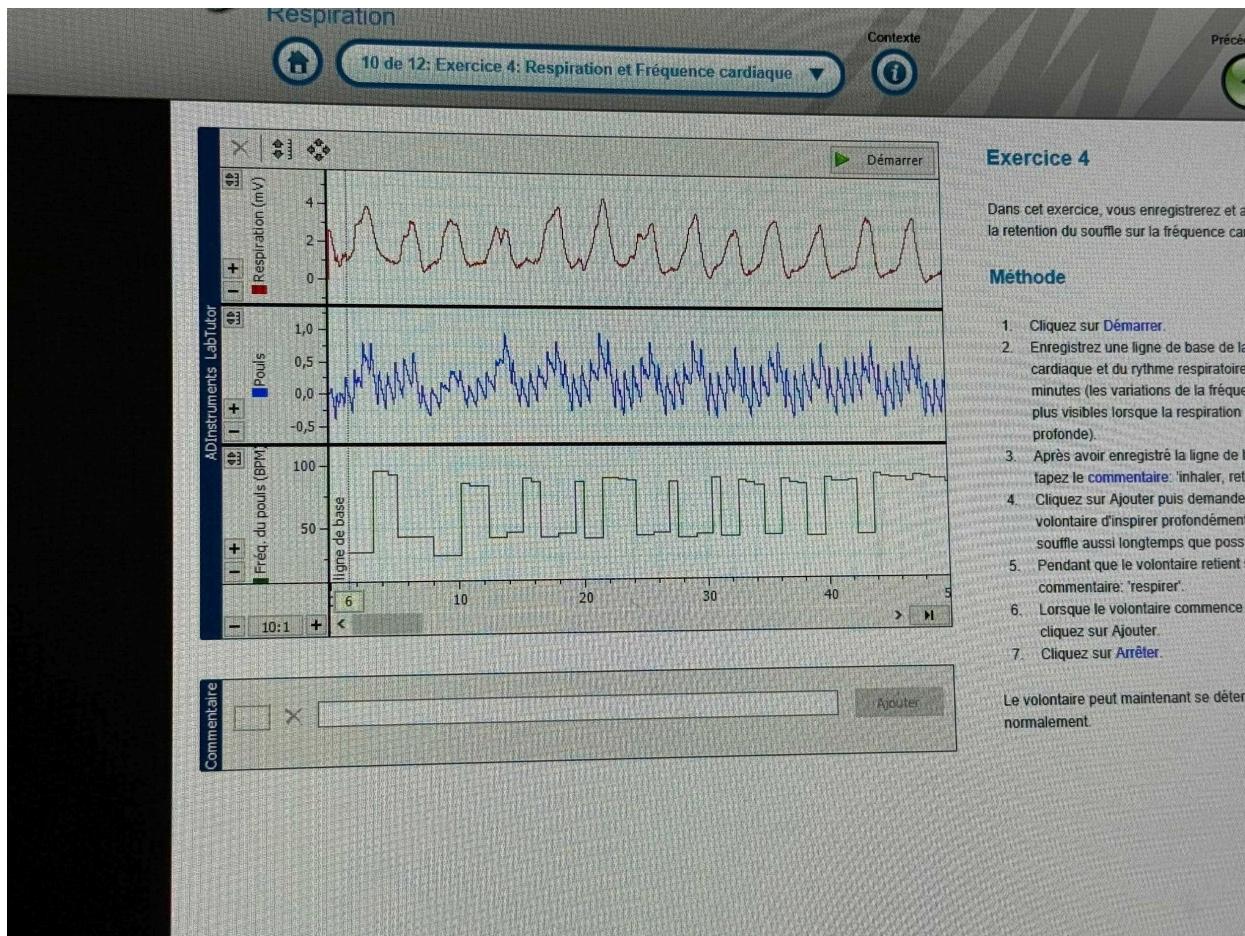
Méthode

1. Cliquez sur **Démarrer**. Tenez la touche 'base' et cliquez sur **Ajouter**.
2. Enregistrez la ligne de base.
3. Tapez le commentaire : 'volontaire de couvrir son visage en papier et de respirer.'
4. Cliquez sur **Ajouter** puis fermez le volontaire de couvrir son visage en papier et de respirer.
5. Tapez le commentaire : 'volontaire d'enlever le sac en papier.'
6. Après 60 secondes de l'enregistrement précédent, cliquez sur **Ajouter** puis fermez le volontaire d'enlever le sac en papier.
7. Continuez l'enregistrement jusqu'à ce que les commentaires supplémentaires.
8. Cliquez sur **Arrêter**.

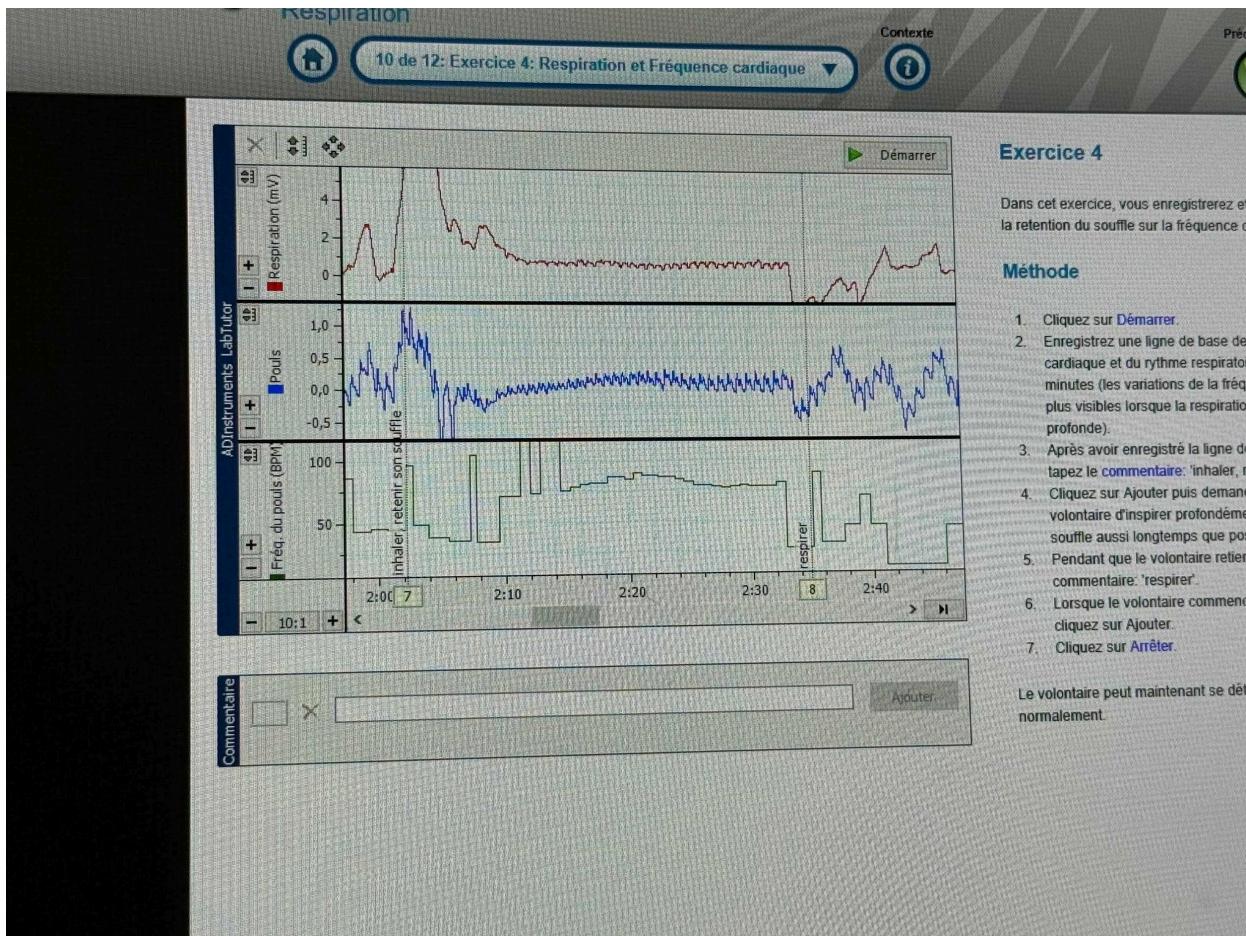
Exercice 4: Respiration et fréquence cardiaque

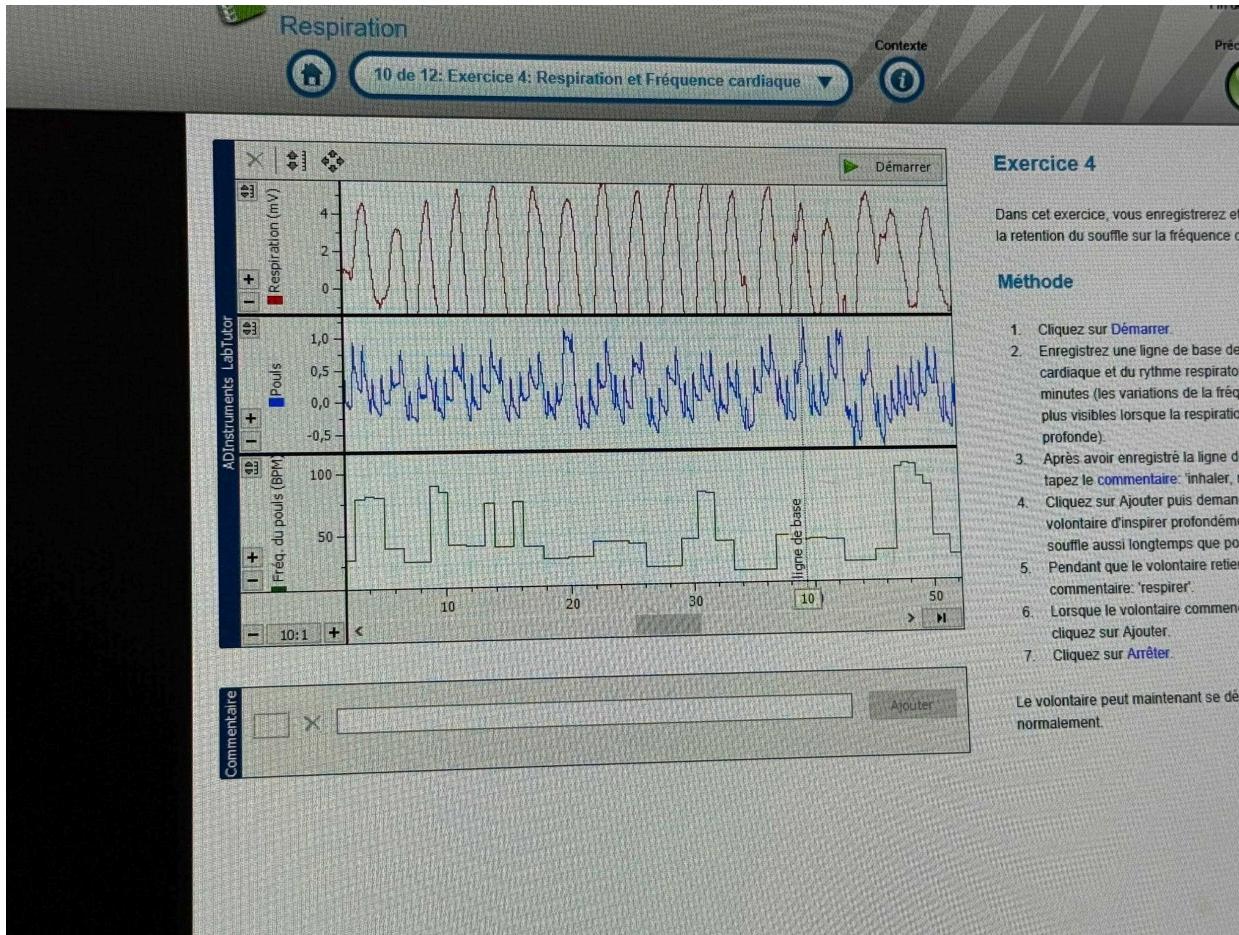
C'est le même exercice que le 1, mais cette fois, nous voulons observer ce qui se passe au niveau des pouls.

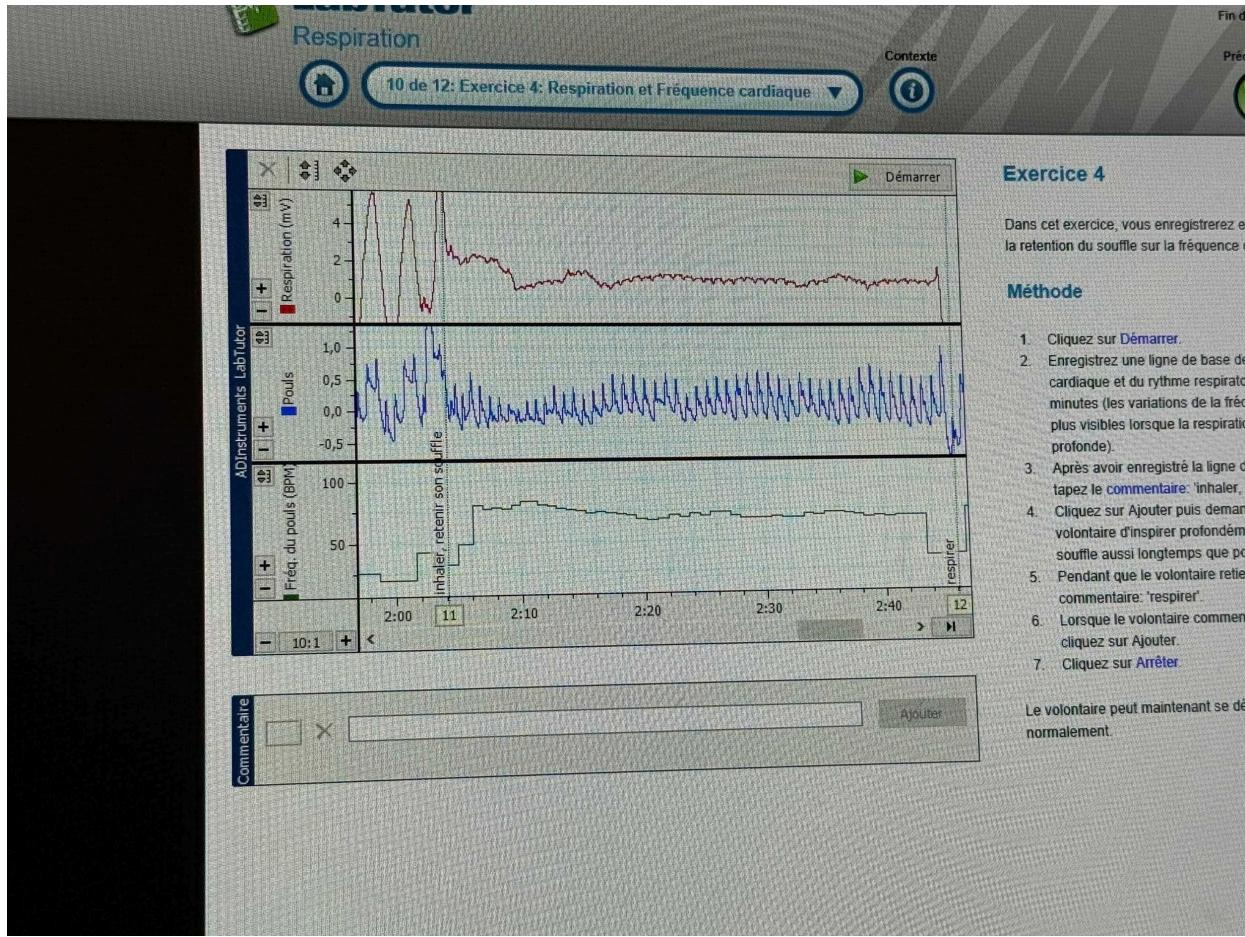
partie 1: mesure pendant la respiration normale.



Partie 2 : pour chaque individu on mesure pendant l'inhalation, retenir son souffle et reprendre sa respiration normale.







COMPTE-RANDU:

p12_report%202.html?sessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runId=1779&courseId=48&expId=30

LabTutor®
Respiration
12 de 12: Compte-rendu

Contexte En Cours Fin de session

Identification: sps25fezza, sps25fezza (sps25fezza, sps25fezza)
sps25monicault, sps25monicault (sps25monicault, sps25monicault)
sps25safvat, sps25safvat (sps25safvat, sps25safvat)

Commencé 11:03
4 nov. 2025

Exercice 1: Respiration normale

ADInstruments LabTutor

Durée de retenue du souffle

	Durée (s)
Après inhalation	40,8
Après expiration	14,2

Questions:

1. Décrivez les mouvements respiratoires de repos. Notez les caractéristiques du tracé telles que la fréquence et les durées relatives des périodes d'inspiration (inhalation) et d'expiration (exhalation).

Réponse: Durant la période d'expiration et d'inspiration, la fréquence est la même, cependant la durée de la période d'expiration est plus longue que celle d'inspiration. aussi, en période d'inspiration, il y a une augmentation de l'amplitude, où à l'inverse, une diminution à l'expiration.

Statut: Modifiable

©2025 ADINSTRUMENTS

DELL

t%20Files/expid_30/p12_report%202.html;sessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runid=1779&courseId=48&expId=30

LabTutor®
Respiration

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

Fin de

Imprimer

Préc

Questions:

- Décrivez les mouvements respiratoires de repos. Notez les caractéristiques du tracé telles que la fréquence et les durées relatives des périodes d'inspiration (inhalation) et d'expiration (exhalation).

Réponse: durant la période d'expiration et d'inspiration, la fréquence est la même, cependant la durée de la période d'expiration est plus longue que celle d'inspiration. aussi, en période d'inspiration, il y a une augmentation de l'amplitude, où à l'inverse, une diminution à l'expiration.
- Expliquez l'effet de la rétention du souffle sur le rythme respiratoire obtenu par la suite.

Réponse: après la rétention du souffle, l'amplitude de la respiration augmente, ainsi dit, la fréquence respiratoire augmente aussi.
- Au cours de quelle phase de la respiration peut-on retenir son souffle le plus longtemps?

Réponse: on peut retenir son souffle le plus longtemps lors de la phase d'inhalaion (40,8 secondes comparé à 14,2 lors de l'expiration).
- Après avoir retenu son souffle, a-t-on besoin d'inspirer ou d'expirer?

Réponse: cea dépend de la phase, après une phase d'inhalaion, on a besoin d'expirer, et inversement, après la phase d'exhalation, nous avons besoin d'inspirer profondément.
- La reprise de la respiration après avoir retenu son souffle est-elle différente entre les phases d'inspiration et d'expiration?

Réponse: la reprise de la respiration après avoir retenu son souffle, est différente selon les phases, mais on observe une plus forte amplitude après la phase d'inhalaion, qu'après la phase d'exhalation.

Exercice 2: Hyperventilation

DELL

ment%20Files/expid_30/p12_report%20.html;jsessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runId=1779&courseId=4&expId=30

LabTutor®
Respiration

12 de 12: Compte-rendu

Hyperventilation 37 51,3

Contexte Imprimer

Questions:

- Comment définiriez-vous l'hyperventilation?
Réponse: L'hyperventilation est une augmentation de la fréquence respiratoire et une augmentation de l'amplitude de nos mouvements respiratoires.
- Après une phase d'hyperventilation, la durée de rétention du souffle est-elle plus longue ou plus courte que celle obtenue après une respiration normale?
Réponse: Après une phase d'hyperventilation, la durée de rétention du souffle est plus courte, de 51,3 secondes contre 63 secondes après une phase de respiration normale.
- À quel moment l'hyperventilation procure-t-elle un avantage significatif? (performances sportives, par exemple?)
Réponse: L'hyperventilation peut procurer un avantage significatif notamment pour l'activité neuronale, qui permet d'augmenter l'activité neuronale du système nerveux parasympathique, qui peut aider dans certains traumatismes, anxiété ou dépression.

Exercice 3: Effet de la respiration en circuit fermé

ADInstruments LabTutor

Statut: Modifiable

©2020

Respiration (mV)

Vitesse de respiration (BPK)

DELL

periment%20Files/expid_30/p12_report%202.html;jsessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runId=1779&courseId=4&expId=30

LabTutor®
Respiration

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

imprimer

Vitesse

10:1

Questions:

1. Décrivez les effets de la respiration en circuit fermé que vous avez observés.

Réponse: En circuit fermé, on va observer une augmentation de la fréquence respiratoire et de l'amplitude lors des 60 premières secondes, après cela, la fréquence respiratoire et l'amplitude reviendront à la normale.

2. Respirer en circuit fermé entraîne une hypercapnie artérielle (augmentation de la pression partielle de dioxyde de carbone) qui stimule la respiration. Comment cela s'est-il manifesté au cours de cet exercice? (Peut-on dire, par exemple, que l'amplitude ou la fréquence respiratoire ou les deux ont augmenté pendant la respiration en circuit fermé si on les compare avec celles de la respiration normale?)

Réponse: En effet, l'augmentation de la fréquence cardiaque et de l'amplitude, suite à la respiration en circuit fermé, cela peut entraîner une hypercapnie artérielle, soit une excitation des centres respiratoires.

Exercice 4: Respiration et fréquence cardiaque

AdInstruments LabTutor

Statut: Modifiable

Recherche

DELL

periment%20Files/expid_30/p12_report%202.html;sessionid=889DF9041B0EDEC0314B1328EB6E7789?runid=1779&courseid=48&expid=30

LabTutor®
Respiration

12 de 12: Compte-rendu

Réponse: En effet, l'augmentation de la fréquence cardiaque et de l'amplitude, suite à la respiration en circuit fermé, cela peut entraîner une hypercapnie artérielle, soit une excitation des centres respiratoires.

Exercice 4: Respiration et fréquence cardiaque

ADInstrument LabTutor

Respiration (mV)

Pouls

Freq du pouls (BPM)

M

Statut: Modifiable

DELL

id_15/p12_report.html?sessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runid=1761&courseid=4&expld=15

LabTutor®
ECG et bruits du cœur

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

Fin de session

Rechercher...

Imprimer

Précédente

Suivante

1. Comment décririez-vous les amplitudes des diverses ondes au cours de différents cycles cardiaques?

Réponse: Les amplitudes des différentes P, QRS, T sont différentes. L'amplitude de l'onde P est plutôt basse, il y a ensuite une forte amplitude de l'onde P avant le complexe QRS puis par la suite, une diminution de l'amplitude lors du passage du complexe QRS à l'onde T.

2. L'onde P et le complexe QRS représentent respectivement la dépolarisation du muscle atrial et du muscle ventriculaire. Pourquoi l'amplitude du complexe QRS est-t-elle la plus grande?

Réponse: L'amplitude de l'onde P est plus petite car la masse musculaire des oreillettes est plus faible que la masse musculaire des ventricules, donc le complexe QRS est plus grand.

3. Au cours des étapes 7 et 8, la fréquence cardiaque a été calculée en se basant sur les intervalles pic à pic des ondes R. Avez-vous remarqué des variations entre les battements? Pensez-vous que l'intervalle entre les battements serait toujours identique? Pourquoi ou pourquoi pas?

Réponse: Oui, on peut voir des légères différences entre les battements, mais l'intervalle tourne autour de la même valeur. Nous avons une fréquence cardiaque qui rentre dans les normes physiologiques donc si il n'y a pas de trouble du rythme cardiaque il ne doit pas y avoir de variations.

4. La fréquence cardiaque au repos se situe entre 60 et 90 bpm (battements par minute). La fréquence cardiaque au repos d'un athlète au top de sa forme peut se situer entre 45 et 60 bpm. Pourquoi la fréquence cardiaque d'une personne en excellente condition physique est-elle plus lente que celle d'une personne qui fait modérément de l'exercice?

Réponse: La fréquence cardiaque d'une personne sportive (excellente condition physique) est plus lente qu'une personne qui fait modérément du sport car plus le cœur est entraîné, plus il devient performant et il pourra ainsi distribuer plus de sang à chaque battement.

Exercice 2: Variation des ECG

Statut: Modifiable

©2025 ADINSTRUMENTS

DELL

file/expid_15/p12_report.html?sessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runId=1761&courseId=4&expId=15

LabTutor®
ECG et bruits du cœur

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

Fin de session Rechercher...

Imprimer Précédente Suivante

Tableau

Volontaire	Amplitude de l'onde P (mV)	Durée de l'onde P (s)	Amplitude de l'onde R (mV)	Durée du complexe QRS (s)	Amplitude de l'onde T (mV)	Durée de l'onde T (s)
Calli	0,044	0,028	0,519	0,048	0,18	0,079
Mohadese	0,098	0,01	0,658	0,05	0,172	0,014

5. Chez différents individus, les amplitudes et les durées des diverses ondes sont-elles du même ordre ou sont-elles très différentes?

Réponse: chez les deux individus, on peut remarquer que les valeurs sont presque similaires dans le tableau ci-dessus, pas de grandes variations.

6. Quelles variations de fréquence cardiaque avez-vous observé chez les différents individus?

Réponse: les fréquences cardiaques ne peuvent pas être identiques d'un individu à l'autre, d'autant plus qu'une même personne n'a pas tout le temps la même fréquence cardiaque au cours de sa vie, mais elle reste dans les normes physiologiques.

Exercice 3: ECG et Bruits du cœur

Statut: Modifiable

©2025 ADINSTRUMENTS

File/expid_15/p12_report.html?sessionid=889DF9041B0EDEC031481328EB6E7789?runid=1761&courseid=4&expid=15

LabTutor®
ECG et bruits du cœur

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

Fin de session

Imprimer Précédente Suivante

ADInstr

Tableau

Onde R au premier bruit (s) Onde T au second bruit (s)

0,294 0,689

7. Expliquez pourquoi une contraction ventriculaire (systole) et le bruit B1 ou 'Poum' se produisent immédiatement après le complexe QRS.

Réponse : le complexe QRS est la dépolarisation des ventricules, soit le début de la systole mécanique du cœur. Le premier bruit correspond à la fermeture des valves auriculoventriculaires dû à la pression intraventriculaire dû à la contraction du cœur et donc il inaugure la systole.

8. Expliquez pourquoi une relaxation ventriculaire (diastole) et le bruit B2 ou 'Tap' se produisent après l'onde T.

Réponse : le second bruit correspond à la fin de la systole après l'onde T. Il inaugure la diastole et il correspond à la fermeture des valves sigmoïdes et le blocage des orifices aortiques et pulmonaires.

Exercice 4 : ECG et Phonocardiographie

ADInstruments LabTutor

Statut: Modifiable

PCG (mV)

©2025 ADINSTRUMENTS

DELL

620Files/expid_15/p12_report.html?sessionid=889DF9041B0EDECO31481328EB6E7789?runid=1761&courseid=4&expid=15

Rechercher...

LabTutor®
ECG et bruits du cœur

12 de 12: Compte-rendu

Contexte

Fin de session

Imprimer

Précédente

Suivante

Réponse

Le complexe QRS est la dépolarisation des ventricules, soit le début de la systole mécanique du cœur. Le premier bruit correspond à la fermeture des valves auriculoventriculaires dû à la pression intraventriculaire dû à la contraction du cœur et donc il inaugure la systole.

8. Expliquez pourquoi une relaxation ventriculaire (diastole) et le bruit B2 ou 'Tap' se produisent après l'onde T.

le second bruit correspond à la fin de la systole après l'onde T, il inaugure la diastole et il correspond à la fermeture des valves sigmoïdes et le blocage des orifices aortiques et pulmonaires.

Exercice 4 : ECG et Phonocardiographie

ADInstruments LabTutor

PGG (mV)

12,0 12,1 12,2 12,3 12,4 12,5

5:1

Tableau

ECG et Phonocardiographie

Onde R au premier bruit (s) | Onde T au second bruit (s)
0,0345 | 0,108

Réponse

d'après nous, les sons enregistrés par phonocardiographie sont plus précis que ceux enregistrés grâce au stéthoscope, la phonocardiographie se rapproche donc plus de la réalité avec des résultats plus précis.

Statut: Modifiable

©2025 ADINSTRUMENTS

DELL

CourseID=103;unitID=1792&courseID=4&expID=38

LabTutor®

Électromyographie (EMG) Test Préliminaire

2 de 4: Test préliminaire

Contexte

Imprimer

Cette section a été bloquée. Vous ne pouvez plus la modifier.

Test préliminaire (Vous pouvez trouver les réponses dans le contexte)

1. Combien de fibres musculaires peut innérer un unique neurone moteur?

Réponse

Seulement une fibre musculaire.
 Il peut innérer un certain nombre de fibres musculaires.

2. Qu'est-ce qu'enregistre un EMG?

Réponse

Les potentiels d'action des nerfs moteurs alimentant les fibres musculaires.
 Les potentiels d'action des fibres musculaires innervées.
 Les contractions des fibres musculaires innervées.

3. Laquelle des affirmations suivantes décrit le phénomène de 'co-activation'?

Réponse

C'est la relaxation de muscles antagonistes pendant la contraction du muscle agoniste.
 C'est la contraction la plus faible des muscles antagonistes pendant la contraction du muscle agoniste.
 C'est la contraction simultanée d'autres muscles agonistes.

4. Choisissez l'affirmation correcte sur l'EMG évoqué.

Réponse

Il y a une excitation synchrone des muscles innervés par le nerf stimulé.
 L'amplitude de l'EMG mesuré est indépendante de l'intensité de stimulation du nerf.

5. Quelle est, approximativement, la vitesse de conduction des nerfs moteurs?

Réponse

10 m/s
 2 m/s
 50 m/s

©2025 AD

DELL