

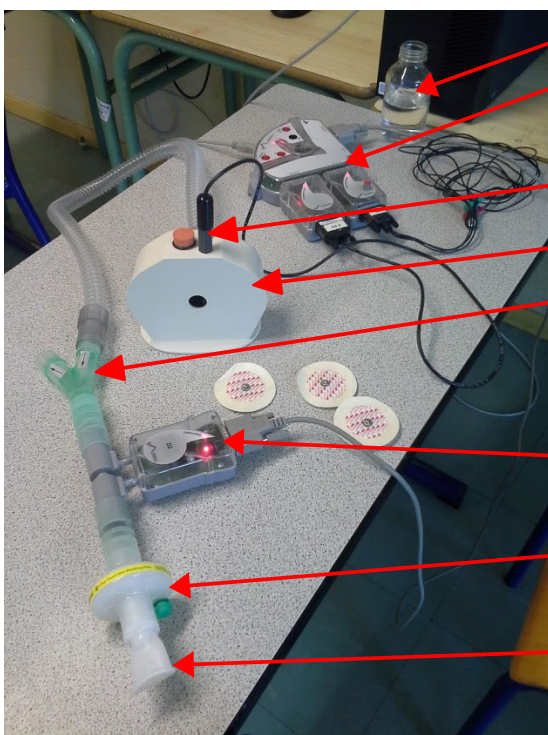
UTILISER L'EXPERIMENTATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR POUR MESURER LES VARIATIONS DU FONCTIONNEMENT CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE

Vous disposez de capteurs de mesure de certains paramètres physiologiques (relatifs au fonctionnement des organes) :

- x Un appareil de mesure du débit d'air entrant ou sortant de la bouche ;
- x une sonde à dioxygène qui mesure la quantité de dioxygène présente dans l'air inspiré ou expiré ;
- x Un appareil de mesure du fonctionnement électrique du cœur, fournissant un électrocardiogramme.

Le logiciel Latis Bio associé au dispositif d'Expérimentation assisté par ordinateur permet de réaliser automatiquement, à partir des mesures effectuées par les capteurs, des courbes et des calculs.

Matériel pour le montage :

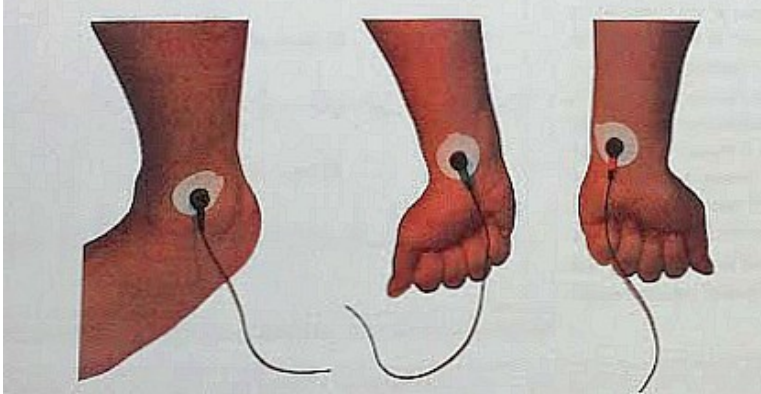


- Flacon pour sonde à O₂ en fin de travail
- Interface ExAO : convertit les données au format numérique et communique avec le logiciel d'affichage et de traitement des données
- Sonde à dioxygène
- Enceinte de respiration : fournit l'air inspiré
- Raccord en Y : impose un sens de circulation à l'air
- Débitmètre : mesure du débit d'air
- Filtre antibactérien : maintien l'hygiène du dispositif
- Embout buccal

L'Intensité Respiratoire (IR) est la consommation de dioxygène par minute et par Kg. On peut aussi mesurer le volume de dioxygène cumulé consommé par un individu au cours du temps. Mesurer ces grandeurs permet de suivre l'évolution de la respiration d'un individu au cours d'un effort par exemple.

Branchement des électrodes :

- Electrode verte sur le poignet droit
- Electrode rouge sur le poignet gauche
- Electrode noire sur la cheville gauche



Disposition des électrodes

- Connecter correctement les fils sur les électrodes
- paramétrer 10s d'enregistrement
- Appuyer sur F10 pour lancer l'enregistrement.

Un jeu d'électrode par élève seulement.

Si elles ont été posées avant la course elles peuvent être gardées pour courir.

Déconnecter simplement les fils après la mesure.

Pour enregistrer les électrocardiogrammes :

- Asseoir l'élève, paumes des mains tournées vers le haut

Chaque graphique sera enregistré (Fichier Enregistrer sous) en indiquant le nom de l'élève ainsi que « repos » ou « effort » ou « après effort ».

Calcul de l'indice de Ruffier-Dickson qui permet de déterminer l'adaptation à l'effort d'un sujet.

Calculer le rythme cardiaque en bpm (battements par minute) pour chaque enregistrement puis compléter le tableur pour obtenir l'IRD de l'élève.

$$\text{IRD} = (\text{RC repos} - 70) + 2 * (\text{RC effort} - \text{RC repos}) / 10$$

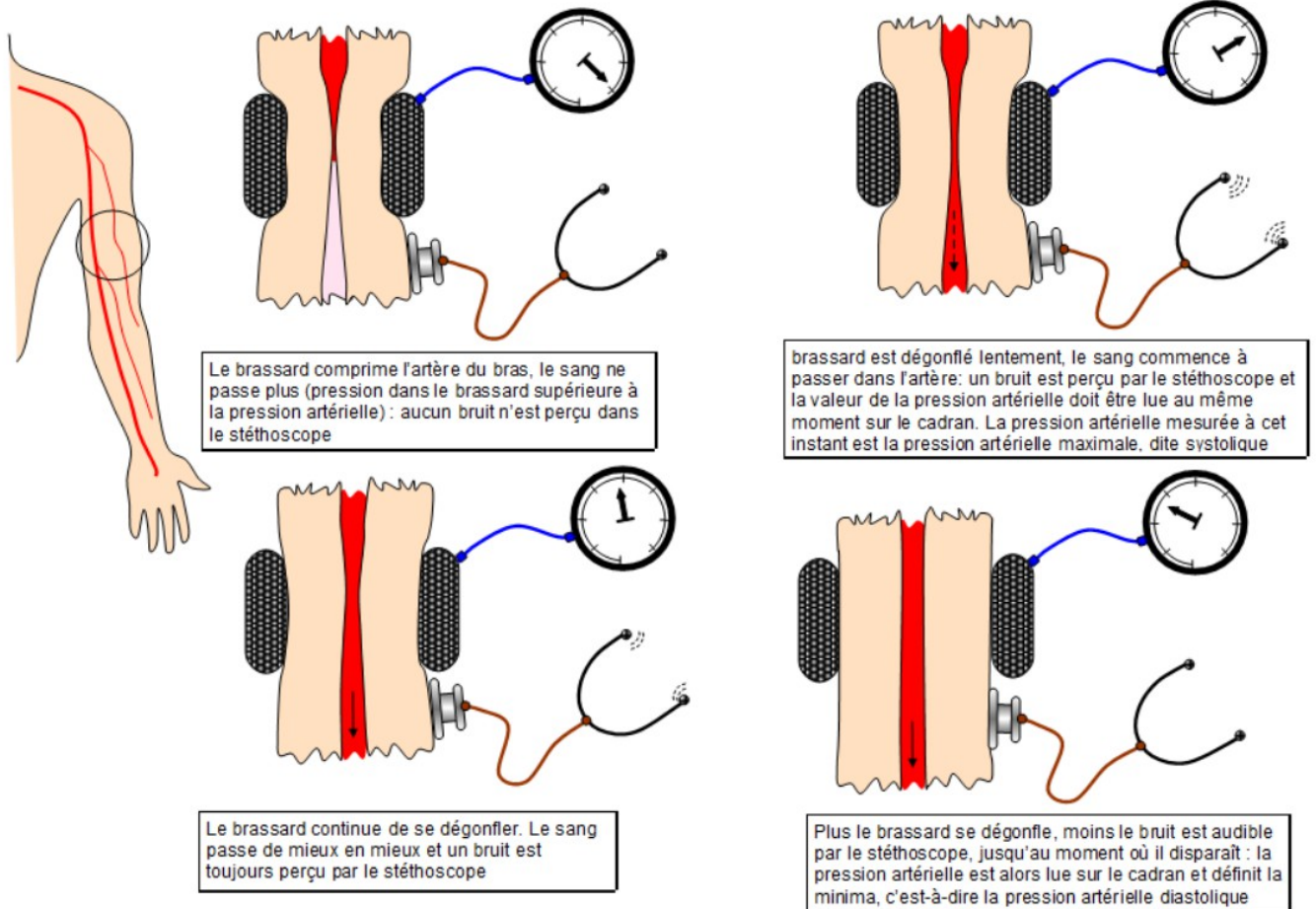
<0	Excellent
0 à 2	Très bon
3 à 4	Bon
4 à 6	Moyen
6 à 8	Faible
8 à 10	Très faible
> 10	Mauvais

Pour enregistrer le rythme ventilatoire :

- asseoir l'élève de façon à ce qu'il ne regarde pas l'écran
- lui tenir l'embout buccal ou le laisser tenir cet embout d'une main et se boucher le nez de l'autre (l'élève doit inspirer et expirer dans l'embout sans jamais respirer par le nez et sans s'interrompre).
- paramétrer 30s d'enregistrement
- appuyer sur F10 pour lancer l'enregistrement.

Mesure de la pression artérielle

principe mesure de la pression artérielle d'après <http://www.e-cardiologie.com/livres/extraithta200.shtml>



Systole = phase de contraction du cœur.

Diastole = phase de relâchement du cœur.

Noter toutes les mesures dans le tableur.