

Continuité pédagogique – Energie

Fiche élève

Cycles 3 & 4

Comparer l'effort requis par trois activités corporelles

Pour cette séance, tu vas devoir réaliser trois activités physiques :

- Activité n° 1 : enchaîner des petits sauts sur place (comme pour sauter à la corde).
- Activité n° 2 : enchaîner des sauts genou-poitrine (en alternance genou droit, genou gauche).
- Activité n° 3 : rester debout immobile.

Question : À ton avis, comment se rangent ces 3 activités, de celle qui demande le moins d'effort à celle qui demande le plus d'effort ?

Activité : essais et observations

Pour vérifier ta réponse, tu vas maintenant réaliser les trois activités en effectuant tes observations. Pour cela, il te faut un moyen de mesurer un intervalle de temps (sablier, chronomètre, horloge si l'aiguille des secondes est présente).

Choisis toi-même un protocole à suivre pour pouvoir mesurer l'effort fourni pour chaque activité, comparer tes résultats et vérifier tes hypothèses.

Tâche : Décris ton protocole, teste les trois activités et note tes observations et résultats pour répondre à la question initiale.

Aide : Il faut bien prendre en compte la quantification de l'effort. As-tu pensé à la manière d'obtenir une mesure précise de l'effort produit durant chaque activité ? Que veut dire pour toi « Mon cœur bat plus fort » ? Comment être sûr que notre cœur bat plus fort ou plus vite à un moment donné ?

Activité : savoir prendre son pouls efficacement

Si on liste toutes les manifestations de l'effort, on peut obtenir les éléments suivants : le visage devient rouge, on a très chaud, on transpire, on est essoufflé, le cœur bat plus vite et plus fort, on a mal, on se sent fatigué, on a faim, on a soif, etc. Parmi ces manifestations, **le rythme cardiaque et le rythme respiratoire** se prêtent à une mesure quantitative.

Tu vas maintenant effectuer des mesures de rythme cardiaque (nombre de battements du cœur dans un intervalle de temps donné) : en effet, la communauté scientifique a établi que les variations du rythme cardiaque reflètent très fidèlement les variations d'intensité de l'effort.

Tâche : prendre ton pouls ou mesurer ton rythme cardiaque (ou fréquence cardiaque) - déterminer combien de fois par minute bat ton propre cœur.

Aide : place la pulpe de ton index et du majeur contre l'une de tes artères carotides, à proximité des amygdales (petites boules que l'on sent latéralement, en haut du cou). Si on appuie modérément, on doit sentir, au bout des doigts, un



petit choc qui se répète à intervalles réguliers. Il y a exactement un petit choc juste après chaque contraction du cœur. Donc en comptant le nombre de petits chocs en une minute, tu peux connaître le nombre de contractions cardiaques en une minute.

Tâche : Note ta fréquence cardiaque et l'heure de la mesure sur ton cahier, avec une information sur ton activité.

Exemple : « Ma fréquence cardiaque le JJ/MM/AAAA vers HH heures : 78 battements par minute. Ce que je faisais juste avant la prise de mesure : travailler assis. »

Activité : établir un protocole scientifique

Revenons à la question initiale « On cherche à ranger 3 activités physiques, de celle qui demande le moins d'effort à celle qui demande le plus d'effort. ».

Ajuste ton protocole expérimental en tenant compte des éléments ci-dessus pour pouvoir comparer de manière précise l'effort fourni au cours des trois activités et obtenir des résultats dans des conditions expérimentales bien définies et identiques pour toutes les activités.

Aide : une mesure au « repos allongé » permettra, avant d'exécuter chaque activité, de partir d'une fréquence cardiaque approximativement similaire. Il est souhaitable de faire le même nombre de sauts genou-poitrine et de petits sauts, dans un même intervalle de temps. Par exemple, 30 sauts en 30 secondes environ. La station debout sera donc elle aussi maintenue 30 secondes avant le début de la mesure. Tu peux faire les mesures sur 30 secondes et ramener le résultat à une minute pour connaître la fréquence cardiaque.

Remplis ce tableau avec tes mesures :

Activité	Nombre de battements cardiaques	
	en 30 secondes (mesuré)	en 1 minute (déduit)
Repos allongé (activité témoin, première mesure)		
30 petits sauts sur place (activité 1)		
Repos allongé (activité témoin, deuxième mesure)		
30 sauts genou-poitrine (activité 2)		
Repos allongé (activité témoin, troisième mesure)		
Station debout (activité 3)		

Analyse des résultats obtenus

En analysant ce tableau, tu dois pouvoir ranger les activités en fonction de l'effort qu'elles nécessitent. Cela correspond-il à tes hypothèses de départ ?

« station debout < petits sauts < sauts genou poitrine »

Conclusions

Quelles conclusions peux-tu tirer de cette activité ?

Dans ta conclusion, emploie le terme « énergie » pour synthétiser ce que tu as appris.