

# Continuité pédagogique – Energie

## Fiche correction

Cycles 3 & 4

### Comparer l'effort requis par trois activités corporelles

**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 ? Quelle est celle qui demande le plus d'effort parmi les 3 ?**

Le nombre de mouvements respiratoires par unité de temps et le nombre de battements cardiaques par unité de temps sont deux grandeurs reflétant les variations de l'intensité de l'effort, faciles à mesurer.

### Mise en œuvre du protocole

Voilà un exemple de protocole rigoureux auquel pourrait ressembler le tien. Vérifie que tu as bien pensé à toutes les étapes pour une meilleure validité de tes mesures.

Phase du protocole	Description de la phase
Repos	5 minutes de repos complet allongé
Mesure	Prise de ton pouls, dans la position de repos, et écriture – dans le calme ! – de la valeur obtenue dans le tableau (repos allongé, première mesure)
Transition	Se lever le plus calmement possible et te tenir debout 30 secondes avant le lancement de l'activité 1.
Activité 1	30 petits sauts réalisés en 30 secondes (tu peux te faire aider par quelqu'un qui te donne le top de départ et le top de fin)
Mesure	Prise du pouls en restant debout et écriture dans le tableau (activité 1)
Repos	5 minutes de repos complet allongé
Mesure	Prise de ton pouls, dans la position de repos, et écriture de la valeur obtenue dans le tableau (repos, deuxième mesure)
Transition	Se lever le plus calmement possible et te tenir debout 30 secondes avant le lancement de l'activité 2.
Activité 2	30 sauts genou-poitrine réalisés en 30 secondes (tu peux te faire aider par quelqu'un qui te donne le top de départ et le top de fin)
Mesure	Prise du pouls et écriture dans le tableau (activité 2)
Repos	5 minutes de repos complet allongé
Mesure	Prise de ton pouls, dans la position de repos, et écriture de la valeur obtenue dans le tableau (repos, troisième mesure)
Transition	Se lever le plus calmement possible et te tenir debout 30 secondes avant le lancement de l'activité 3.

Activité 3	30 secondes de station debout (tu peux te faire aider par quelqu'un qui te donne le top de départ et le top de fin)
Mesure	Prise du pouls et écriture dans le tableau (activité 3)

## Exemple de résultats obtenus

Activité	Nombre de battements cardiaques	
	en 30 secondes (mesuré)	en 1 minute (déduit)
Repos allongé (activité témoin, première mesure)	31	62
30 petits sauts sur place (activité 1)	50	100
Repos allongé (activité témoin, deuxième mesure)	31	62
30 sauts genou-poitrine (activité 2)	71	142
Repos allongé (activité témoin, troisième mesure)	30	60
Station debout (activité 3)	38	76

### Tes résultats correspondent-ils à ceux du tableau ?

Pour satisfaire à une démarche scientifique rigoureuse, il faudrait idéalement effectuer plusieurs mesures de fréquence cardiaque pour chacune des activités. Cela permettrait de se rendre compte du caractère reproductible (ou non) de la mesure, d'aborder les erreurs de mesure et de constater que même si les conditions de réalisation d'une même activité sont très proches, on n'obtient pas pour autant systématiquement des résultats identiques à chaque mesure.

## Conclusions

- En mesurant le nombre de battements du cœur par minute, on peut se faire une idée de l'effort que l'on vient de fournir, c'est-à-dire de l'énergie que l'on a dépensée.
- Lorsque l'on est allongé au repos, le nombre de battements cardiaques par minute est faible. Cela correspond à une certaine dépense d'énergie par le corps, que l'on appelle la dépense énergétique de repos.
- Lorsque l'on stationne debout, le nombre de battements cardiaques par minute est plus élevé qu'au repos. La dépense d'énergie par le corps est donc accrue (plus importante) par rapport au repos.
- Lorsque l'on sautille sur place, le nombre de battements cardiaques par minute est encore plus élevé. La dépense énergétique est alors fortement accrue par rapport au repos.
- Lorsque l'on effectue des sauts genou-poitrine, le nombre de battements cardiaques par minute est encore plus élevé. La dépense énergétique est très fortement accrue par rapport au repos.
- **Selon les activités, le corps n'a donc pas la même dépense énergétique par intervalle de temps.**