Fonctionnement du corps humain : muscles, nerfs, circulation, respiration

Fiche de révision CRPE · 9 min de lecture · Programme de SVT du cycle 4 (2020), « Le corps humain et la santé » : activités musculaire, nerveuse, cardio-vasculaire et respiratoire ; programme de sciences et technologie du cycle 3 (2026), domaine « Le corps humain et la santé », « Le cerveau : introduction à quelques grandes fonctions »

Lors d'un effort, les muscles, le système nerveux, le cœur et les poumons travaillent ensemble. Les repères du cycle 4 pour expliquer ces interactions et leurs limites à l'écrit.

Ce que le jury attend

Le programme demande d'expliquer quelques processus biologiques de l'organisme humain (activités musculaire, nerveuse, cardio-vasculaire et respiratoire) et d'identifier les capacités et les limites de l'organisme lors d'un effort.

Un effort musculaire mobilise plusieurs systèmes

Le programme de cycle 4 demande d'expliquer comment le système nerveux, le système respiratoire et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire, en identifiant les capacités et les limites de l'organisme. Le programme relie par ailleurs les besoins en nutriments et en dioxygène des cellules animales au rôle des systèmes de transport dans l'organisme.

Pendant un effort, les rythmes cardiaque et respiratoire évoluent. Le programme relie ces rythmes à l'effort physique. L'élève peut observer ces variations, puis en déduire les relations entre les systèmes.

> **MÉTHODE**
>
> 1. Décrire le mouvement : quel muscle agit et quel est l'effort demandé.
> 2. Identifier le besoin du muscle : dioxygène, nutriments.
> 3. Relier ce besoin aux systèmes qui l'apportent : circulation et respiration.
> 4. Conclure sur les limites : un effort prolongé dépend de ces apports.

Le système nerveux : messages et commandes

Le programme demande de mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples. Il présente le système nerveux à travers des **messages nerveux**, des

centres nerveux, des **nerfs** et des **cellules nerveuses**.

Un mouvement volontaire suppose que des informations arrivent au cerveau, qu'il les intègre, puis qu'il envoie une commande. Le programme de cycle 3 cite l'élaboration de la commande motrice parmi les fonctions du cerveau. Au cycle 4, les mécanismes nerveux à l'échelle cellulaire ne sont développés qu'à partir de la 4e.

À RETENIR

- Le cerveau reçoit et intègre des informations de différentes origines.
- Les nerfs et les cellules nerveuses transmettent les messages.
- Les comportements (hygiène de vie, consommations) ont des effets sur le fonctionnement du système nerveux.

EXEMPLE

Lorsqu'on se lève pour attraper un objet, les yeux fournissent des informations, le cerveau les intègre et envoie une commande aux muscles. Ce fonctionnement ne peut pas être décrit sans évoquer le système nerveux, qui relie le cerveau aux muscles.

Circulation et respiration

Le système cardiovasculaire achemine les substances dans l'organisme ; le système respiratoire apporte le dioxygène et permet l'élimination du CO2. Le programme demande de relier ces deux systèmes aux besoins des muscles.

Le programme demande d'identifier les capacités et les limites de l'organisme. Les notions de seuils, d'excès et d'entraînement sont reliées à la santé.

MÉTHODE

1. Repérer le besoin : dioxygène, nutriments, élimination du CO2.
2. Identifier le système qui assure l'apport ou l'élimination.
3. Décrire le lien entre les deux systèmes.
4. Citer une limite de l'organisme.

Santé et comportements

Le programme relie la connaissance des processus biologiques aux enjeux de santé : comportements responsables individuels et collectifs. Il évoque l'effet de la consommation de certaines substances, de l'entraînement et du dopage sur le fonctionnement du système nerveux, dans une perspective de prévention.

Pour l'écrit, cette partie permet de rattacher une explication biologique à une recommandation. Il faut rester dans le cadre du programme : décrire l'effet, puis la limite, sans dramatiser ni affirmer ce qui n'est pas établi.

Pour aller plus loin

Les besoins nutritifs des cellules, traités dans la notion sur la nutrition des organismes, expliquent l'importance de la circulation. La démarche de la notion sur les démarches scientifique et technologique s'applique à l'étude d'un effort : observer, formuler une hypothèse, mesurer, conclure.

Pour s'entraîner, reprendre le quiz de révision et les exercices corrigés de la notion. La page de la discipline sciences et technologie situe les autres notions de l'épreuve.

Sources

1. Programme de SVT du cycle 4 (BOEN n° 31 du 30 juillet 2020, version Eduscol), « Le corps humain et la santé » : attendus de fin de cycle (processus musculaire, nerveux, cardio-vasculaire, respiratoire) ; connaissances « Expliquer comment le système nerveux, le système respiratoire et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire » ; « Mettre en évidence le rôle du cerveau… » ; « Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux » ; repères de progressivité « Activités musculaire, nerveuse et cardiovasculaire ; activité cérébrale », consulté le 03/11/2026
2. Programmes de sciences et technologie des cycles 2 et 3 (arrêté du 5 juin 2026, BO n° 24 du 11 juin 2026), domaine « Le corps humain et la santé », « Le cerveau : introduction à quelques grandes fonctions » (cycle 3, cours moyen première année) : élaboration de la commande motrice, consulté le 03/11/2026

Rédigée le 03/11/2026, vérifiée par un second relecteur le 03/11/2026.

travail-industrie.com · CRPE · document de révision indépendant, sans lien avec l'Éducation nationale ; il ne remplace pas les textes de référence.

Fiche en ligne : https://travail-industrie.com/concours/crpe/sciences-technologie/fonctionnement-du-corps-humain · Quiz de la notion : https://travail-industrie.com/nos-formations-en-ligne/quizz/crpe-sciences-technologie-fonctionnement-du-corps-humain

Généré le 03/11/2026.