



Corps humain : Système nerveux & Muscles

Sciences coeff 2

Fiche S1 · SVT · Brevet 2026

1. LE SYSTÈME NERVEUX

Organe	Rôle
Cerveau	Centre de commande, traitement des informations, mémoire
Cervelet	Coordination des mouvements, équilibre
Moelle épinière	Relaie les messages entre le cerveau et le corps
Nerfs	Transmettent les messages nerveux (sensitifs ou moteurs)
Neurones	Cellules nerveuses qui transmettent l'influx nerveux

2 types de messages nerveux :

- ▶ **Sensitifs** (afférents) : des récepteurs → cerveau
- ▶ **Moteurs** (efférents) : cerveau → muscles (effecteurs)

2. L'ARC RÉFLEXE

Définition : réponse automatique et rapide à un stimulus, sans intervention consciente du cerveau.

Stimulus → Récepteur → Nerf sensitif
 → Moelle épinière → Nerf moteur →
Muscle

Exemple : réflexe rotulien (coup sur le genou → jambe se soulève automatiquement).

Différence avec acte volontaire : l'acte volontaire passe par le cerveau (cortex moteur) → plus lent mais conscient et contrôlable.

	Réflexe	Acte volontaire
Vitesse	Très rapide	Plus lent
Conscience	Non	Oui
Centre	Moelle épinière	Cerveau

3. LES MUSCLES ET LE MOUVEMENT

Structure :

- ▶ Fibres musculaires → faisceaux → muscle
- ▶ Muscle attaché à l'os par des **tendons**
- ▶ Les os sont reliés entre eux par des **ligaments**

Muscles antagonistes :

- ▶ Biceps (fléchisseur) et triceps (extenseur)
- ▶ Quand l'un se contracte, l'autre se relâche
- ▶ Permettent les mouvements dans les deux sens

Contraction musculaire :

Étape	Ce qui se passe
1. Message nerveux	Le cerveau envoie un signal via le nerf moteur
2. Jonction nerf-muscle	Libération d'un neurotransmetteur
3. Contraction	Les fibres musculaires se raccourcissent
4. Énergie	Utilisation de glucose et d'oxygène (ATP)

Lors d'un effort : fréquence cardiaque ↑, fréquence respiratoire ↑ → apport en O₂ et glucose augmente.

4. LE CERVEAU ET LES FONCTIONS SUPÉRIEURES

Zone du cerveau	Fonction
Cortex moteur	Contrôle des mouvements volontaires
Cortex sensitif	Traitement des sensations
Cortex visuel	Traitement des images
Aire de Broca	Production du langage
Hippocampe	Mémoire

Plasticité cérébrale : le cerveau peut se modifier en fonction des apprentissages et des expériences.

Effets des drogues : perturbent la transmission nerveuse en agissant sur les neurotransmetteurs → dépendance, troubles cognitifs.

Effets de l'alcool : ralentit le système nerveux central, altère les réflexes et le jugement.

✓ POINTS CLÉS BREVET

- ✓ Messages sensitifs : récepteurs → cerveau
- ✓ Messages moteurs : cerveau → muscles
- ✓ Arc réflexe : automatique, passe par la moelle épinière
- ✓ Muscles antagonistes : biceps/triceps
- ✓ Effort physique → ↑ fréquence cardiaque et respiratoire

⚠ PIÈGES FRÉQUENTS

- ⚠ Confondre nerf sensitif (vers cerveau) et nerf moteur (vers muscle)
- ⚠ Croire que le réflexe passe par le cerveau
- ⚠ Confondre tendon (muscle-os) et ligament (os-os)
- ⚠ Oublier que deux muscles antagonistes ne se contractent pas en même temps