

1^{ère} D
CODE :
SVT
DURÉE : 6H

MON ÉCOLE À LA MAISON



THÈME : La communication nerveuse.

LEÇON 5 : LE RÉFLEXE INNÉ

SITUATION :

Une élève en classe de 3^{ème} au lycée moderne d'Anyama aide sa mère à faire la cuisine. Sa main touche par inattention la casserole chaude de riz. Elle pousse un cri et retire brusquement sa main. Dans son élan son bras heurte sa sœur. Face aux plaintes de cette dernière, elle explique que c'est un réflexe. Pour comprendre ce phénomène, elle informe ses camarades de classe qui décident ensemble de connaître le caractère de ce mouvement réflexe, de déterminer les organes qui y interviennent et d'en déduire le trajet de propagation du message nerveux.

COMMENT L'ORGANISME EFFECTUE-T-IL LES MOUVEMENTS RÉFLEXES ?

Le retrait brusque de la main de l'élève qui a touché par inattention la casserole chaude, nous a permis de constater que l'organisme effectue (réalise) des mouvements réflexes. On peut alors supposer que :

- l'organisme effectue des mouvements réflexes de manière inconsciente.
- L'organisme effectue des mouvements réflexes grâce à l'intervention de certains organes.

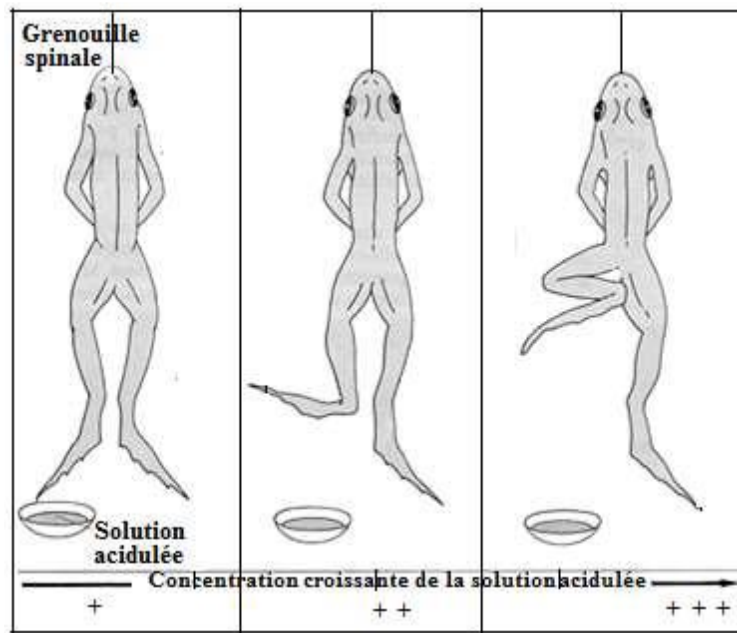
I. L'ORGANISME EFFECTUE-T-IL DES MOUVEMENTS RÉFLEXES DE MANIÈRE INCONSCIENTE. ?

1- Présentation d'expérience de mise en évidence d'un mouvement réflexe chez la grenouille

Une grenouille spinale (dont l'encéphale a été détruit mais la moelle épinière laissée intacte) est suspendue par la mâchoire inférieure à une potence. On trempe l'extrémité du pied gauche dans une solution acidulée de concentration croissante, et on observe les réactions de l'animal.

2- Résultats

La grenouille fléchit (retire) brusquement la patte postérieure gauche en contact avec l'acide (stimulée).



3- Analyse des résultats

Pour une solution acidulée peu concentrée la grenouille ne retire pas sa patte alors que pour des solutions plus en plus concentrées elle retire son pied gauche puis fléchit sa patte postérieure gauche.

4- Interprétation des résultats

Le mouvement de retrait brusque ou flexion de la patte excitée est un **mouvement réflexe** encore appelé **acte réflexe**.

Ce mouvement réflexe effectué par la grenouille décérébrée est un **réflexe inné**.

Un mouvement réflexe inné est une **réaction** (réponse musculaire) **brusque** (très rapide), **automatique**, **inéductible** (c'est-à-dire qu'on ne peut pas empêcher) et **stéréotypée** (c'est-à-dire qu'il se produit de manière identique chez tous les individus de la même espèce avec le même excitant). L'excitant ou le stimulus qui permet la mise en place du réflexe inné est un **stimulus absolu**.

Ce mouvement réflexe apparaît dès la naissance sans apprentissage chez tous les individus de la même espèce et se fait sans l'intervention du cerveau.

5- Conclusion

L'organisme effectue effectivement des mouvements réflexes de manière inconsciente. Ces mouvements sont des réflexes innés.

II. L'ORGANISME EFFECTUE-T-IL DES MOUVEMENTS RÉFLEXES GRÂCE A L'INTERVENTION DE CERTAINS ORGANES ?

1- Présentation d'expérience

- a) On maintient l'extrémité de la patte postérieure droite d'une grenouille dans de l'éther pendant deux minutes puis on excite la région traitée avec une solution d'acide.
- b) On sectionne le nerf sciatique droit puis on trempe l'extrémité de la patte postérieure droite dans l'acide acétique.
- c) On détruit complètement la moelle épinière de l'animal. On excite la patte postérieure gauche.

2- Résultats

- a) La grenouille ne retire pas sa patte pendant 15 minutes. Après ce temps la grenouille retire sa patte lorsqu'elle est excitée.
- b) La grenouille ne retire pas sa patte et ceci de façon définitive.
- c) La grenouille ne retire pas sa patte et ceci de façon définitive.

3- Analyse des résultats

- Lorsqu'on applique de l'éther sur la patte de la grenouille, elle ne retire pas sa patte. 15 minutes après, elle retire sa patte.
- Lorsqu'on le nerf sciatique ou lorsqu'on détruit complètement la moelle épinière de la grenouille, elle ne retire pas sa patte.

4- Interprétation des résultats

Lorsqu'on applique de l'éther sur la patte de la grenouille, elle ne retire pas sa patte parce que les terminaisons nerveuses situées au niveau de la peau sont devenues insensibles. Plus tard la peau redevient sensible car l'effet de l'éther disparaît. La peau est un **récepteur**.

La section du nerf sciatique empêche la transmission du message nerveux parce que c'est un **conducteur**.

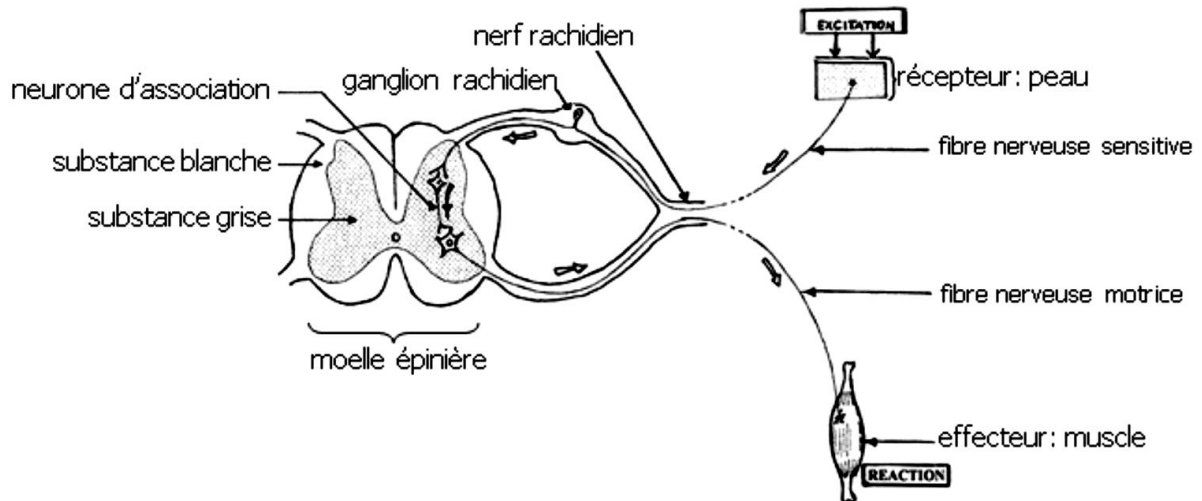
La destruction de la moelle épinière empêche la transmission du message nerveux parce que la moelle épinière est un **centre nerveux** qui convertit le message sensitif en message moteur.

Le retrait de la patte signifie que le message nerveux est arrivé aux muscles qui se contractent. Le muscle est un **effecteur**.

Les récepteurs (peau, œil, oreille, nez et langue), les conducteurs (nerf sensitif et nerf moteurs), le centre nerveux (moelle épinière) et les muscles (effecteurs) sont les organes qui interviennent dans le mouvement réflexe inné.

Le nerf sensitif transmet le message nerveux du récepteur au centre nerveux. Le nerf moteur transmet le message nerveux du centre nerveux à l'effecteur.

Lorsqu'on porte une stimulation efficace sur un récepteur, il y a naissance du message nerveux ou **influx nerveux**. Le trajet suivi par l'influx nerveux : récepteur – conducteur sensitif – centre nerveux – conducteur moteur – effecteur est appelé **arc réflexe**



5- Conclusion

L'organisme effectue effectivement les mouvements réflexes grâce à l'intervention de certains organes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'organisme effectue les mouvements réflexes innés de manière inconsciente grâce à l'intervention de certains organes.

Activité d'application

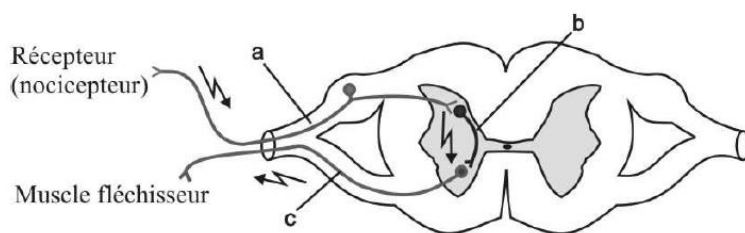
Les éléments suivants interviennent dans la mise en place du réflexe unilatéral : *muscle, pointe ; nerf moteur ; moelle épinière ; nerf sensitif ;*

Schématise le trajet du message nerveux à l'aide de ces éléments

Situation d'évaluation

Ton camarade de classe découvre dans un document les informations ci-dessous :

« Un réflexe inné est une réponse involontaire à un stimulus particulier. Cette réponse est toujours la même suite au stimulus qui la déclenche. La figure ci-dessous représente un réflexe qui provoque le retrait du bras lorsqu'on touche de la main un objet causant de la douleur. »



Il ne comprend pas et il te sollicite

1. Cite quatre caractéristiques du réflexe inné.
2. Identifie les structures a, b et c.
3. Explique la réalisation de ce réflexe inné.

EXERCICES :

Activités d'application

Exercice 1

Ces affirmations sont relatives aux réflexes innés.

- 1- Le cerveau intervient dans la mise en place du réflexe inné.
- 2- Le stimulus absolu fait toujours réagir l'animal.
- 3- Le muscle et la langue sont des récepteurs.
- 4- Le nerf moteur transmet l'information du muscle à la moelle épinière ;
- 5- La peau est un récepteur.

Relève les affirmations justes à l'aide des chiffres.

Exercice 2

Le tableau ci-dessous présente quelques caractéristiques de mouvements reflexes innés.

Caractéristiques	Mouvement reflexe inné
Volontaire	
Automatique	
Inévitable ou inéluctable	
Provoqué par une excitation	
Involontaire	
Peut disparaître avec l'âge	

Mets une croix dans la colonne de droite pour identifier les caractéristiques du mouvement reflexe inné.

Exercice 3

Les mots ou groupes de mots de la liste suivante sont tirés du texte lacunaire ci-dessous relatif au mécanisme de réalisation d'un mouvement reflexe inné : **cellules, moteur, neurone, nerveuses, moelle épinière, inné, effecteur, unilatéral, excitation, sensitif, sensitifs**

Lors d'un mouvement réflexe ...1..., l'influx nerveux ...2... prend naissance au niveau des terminaisons ...3... des organes sensoriels ou organes ...4.... Il emprunte ensuite le ...5... sensitif pour être conduite à la ...6.... où il est transformé en influx nerveux ...7.... L'influx nerveux moteur est alors convoyé par le neurone ...8... jusqu'à l'organe ...9... (muscles). Ce parcours est un arc réflexe..10... Un influx nerveux est un signal électrique parcourant les neurones ou ...11... nerveuses à la suite d'une ...12....

Associe chaque numéro du texte par le mot ou groupe de mots de la liste qui convient.

Situations d'évaluation

Exercice 1

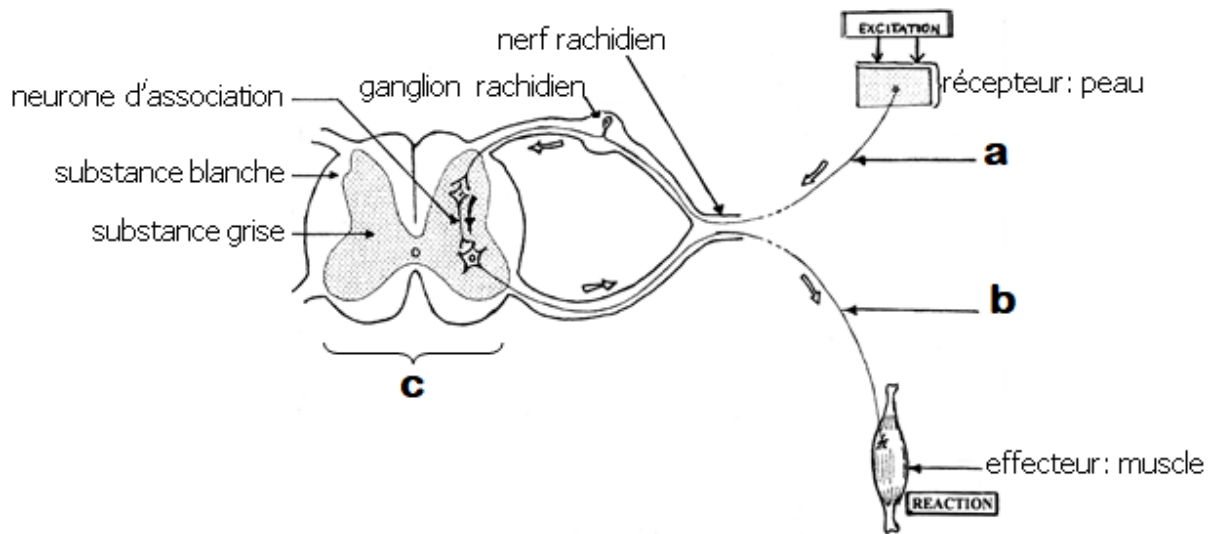
À la rentrée scolaire, les élèves de ton établissement subissent des examens médicaux. Pendant votre tour de passage, le médecin qui vous reçoit, fait asseoir un élève de ta classe sur une table et, à l'aide d'un marteau applique un choc sous la rotule. La jambe de votre camarade est projetée en avant.

De retour en classe, ton voisin de table qui a observé la scène, te demande de lui expliquer ce phénomène.

- 1- Nomme la réaction de la jambe de votre camarade de classe
- 2- Identifie les organes grâce auxquels cette réaction a pu se faire.
- 3- Explique le mécanisme de cette réaction.
- 4- Dédus de cette réaction le schéma du trajet de l'influx nerveux au cours de cette réaction

Exercice 2

A la fin de la leçon sur le reflexe inné, votre professeur veut se rassurer si vous l'avez intégrée. Il vous propose le document suivant.



- 1) Légende le document.
- 2) Indique le rôle de chacun des éléments a, b et c.
- 3) Explique la réaction du muscle