

Temps de réaction et réflexes 9<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> année – Biologie

<b>Post-activité – Neuroscience</b>	Évaluation	
	Compétence transversale	Neuroscience

<b>Objectifs d'apprentissage</b> Les étudiants comprendront la différence entre un réflexe et une réaction consciente à un stimulus.	<b>Attentes précises</b> Il n'y a aucun lien précis au curriculum pour ce programme ou cette post-activité, mais il s'agit d'une façon facile de présenter aux étudiants les bases du système nerveux.
---	---

**Description**  
 Dans cette post-activité du programme scolaire, Neuroscience, les étudiants apprendront la différence entre les voies neurales de la réaction et du réflexe. Ils simuleront ce qui se produit dans leurs corps au cours d'une réaction et au cours d'un réflexe afin de mieux comprendre pourquoi il y a une différence entre les deux.

<b>Matériel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur</li> <li>• Souris sans fil</li> </ul>	<b>Adaptations ou modifications</b> Suffisamment d'espace sans encombrement dans la salle pour permettre aux étudiants de se déplacer librement partout dans la salle de classe.
---	---

- Introduction**
1. Demandez aux étudiants s'ils connaissent la différence entre un réflexe et une réaction.
  2. Les réactions sont des réponses volontaires, alors que les réflexes sont involontaires ou non intentionnels (et ne font pas l'objet d'un contrôle conscient dans la plupart des cas).
  3. Expliquez qu'un réflexe et une réaction prennent des voies neurales différentes. Cela entraînera des délais différents pour les réflexes et les réactions.
  4. Passez en revue chaque voie neurale. Le document Voies neurales a des exemples des deux voies.

---

## Action

1. Visitez l'adresse suivante : <https://www.humanbenchmark.com/tests/reactiontime>.
  2. Le site Web calcule le délai moyen qu'il faut pour cliquer sur le bouton de la souris lorsque l'écran passe du rouge au vert.
  3. Demandez aux étudiants si cela mesure un réflexe ou une réaction (cela mesure le temps de réaction, car vous prenez une décision consciente de cliquer sur le bouton lorsque vous voyez l'écran passer du rouge au vert).
  4. Demandez aux étudiants d'essayer l'activité Temps de réaction. Demandez-leur s'ils peuvent aller plus vite avec de la pratique (probablement, jusqu'à un certain point).
  5. Maintenant, les étudiants vont devenir les nerfs des voies neurales et simuler la façon dont un réflexe fonctionne plutôt qu'une réaction régulière avec un stimulus. Utilisez le document Voies neurales pour déterminer les rôles de chaque étudiant.
  6. Pour la simulation du temps de réflexe :
    - a. Vous aurez besoin de groupes de **trois** étudiants et un ordinateur avec une souris sans fil pour chaque groupe.
    - b. Les étudiants utiliseront le site Web du temps de réaction comme stimuli, mais l'étudiant voyant la couleur changer ne cliquera pas sur la souris.
    - c. Un étudiant verra le changement de couleur (simulant le ganglion spinal). Cet étudiant transmettra le moment auquel l'écran devient vert à l'étudiant suivant. Le deuxième étudiant écrira sur un morceau de papier le mot « Cliquer ».
    - d. Le deuxième étudiant simulera le neurone de relais (interneurone) et passera le papier avec l'information de l'étudiant précédent à la racine ventrale (motrice) et au cerveau.
    - e. Le troisième étudiant simulera la racine motrice et appuiera sur le bouton pour arrêter la simulation.
    - f. Notez le temps pris.
    - g. REMARQUE : Cet exercice fonctionne mieux si le troisième étudiant ne voit pas l'écran. Cela peut être fait avec une souris sans fil.
  7. Pour la simulation du temps de réaction :
    - a. Vous aurez besoin de groupes de **cinq** étudiants et un ordinateur avec une souris sans fil pour chaque groupe.
    - b. Un étudiant verra le changement de couleur (simulant le ganglion spinal). Cet étudiant transmettra le moment auquel l'écran devient vert à l'étudiant suivant. Le deuxième étudiant écrira sur un morceau de papier le mot « Cliquer ».
    - c. Le deuxième étudiant simulera le thalamus et passera le papier avec l'information du premier étudiant au troisième étudiant (la zone sensorielle du cortex).
    - d. Le troisième étudiant simulera la zone sensorielle du cortex et transmettra l'information de l'étudiant précédent au quatrième étudiant (la zone motrice du cortex).
    - e. Le quatrième étudiant simulera la zone motrice du cortex et transmettra l'information de l'étudiant précédent au cinquième étudiant (racine ventrale).
    - f. Le cinquième étudiant simulera la racine ventrale et appuiera sur le bouton lorsqu'il recevra le signal.
    - g. Notez le temps pris.
    - h. REMARQUE : Cet exercice fonctionne mieux si le troisième étudiant ne voit pas l'écran. Cela peut être fait avec une souris sans fil.
-

8. Effectuez les deux tests plusieurs fois pour obtenir plusieurs résultats. Avec ces résultats, vous pouvez calculer la moyenne, la médiane et le mode de chaque voie.
9. Demandez aux étudiants de comparer les différences entre les deux voies et d'expliquer pourquoi le temps de réflexe est plus court que le temps de réaction.

---

### **Consolidation et extension**

Discutez avec les étudiants au sujet des cellules nerveuses et de leur taille. Les neurones font partie des cellules les plus longues du corps. Les exemples dans l'activité sont des voies génériques pour une réaction et un réflexe. Il y a de nombreuses voies différentes pour les réactions et les réflexes. Demandez aux étudiants d'explorer et d'étudier les différentes voies du réflexe et de la réaction en utilisant la terminologie neurale et les parties du corps précises.

---

### **Ressources**

Utilisez le document Voies neurales pour répartir les rôles.

---