

## Les facteurs influant sur le fonctionnement du système nerveux: Exemple du temps de réaction

Nom des élèves du groupe:

cobaye \_\_\_\_\_  
secrétaire \_\_\_\_\_

Le temps de réaction est directement lié au fonctionnement du système nerveux. Compte tenu de son importance dans la vie courante (conduite automobile par exemple), on peut se poser la question des facteurs pouvant le modifier.

Nous essaierons de déterminer si la présence d'un stimulus auditif dans l'environnement (musique ou téléphone au volant) peut modifier le temps de réaction. Nous poserons comme hypothèse que le temps de réaction n'est pas augmenté lors de l'écoute d'une musique douce.

### Matériel nécessaire:

Logiciel temps de réaction (mesure le temps de réaction entre l'apparition d'une image à l'écran et le clic sur la souris).

Une musique.

Un fichier de tableur pour la saisie des résultats de mesure et leur traitement.

Une feuille pour noter les résultats.

### Protocole de mesure:

Prise en main du logiciel : Le cobaye effectue quelques mesures pour faire connaissance avec le logiciel

Le cobaye effectue 30 mesures du temps de réaction dans le calme

le 2ème élève note les résultats de mesure sur une feuille au fur et à mesure

Le cobaye effectue 30 mesures du temps de réaction en écoutant une musique calme (casque)

### Enregistrement des résultats de mesure:

Ouvrir le fichier TempsDeReaction.xls (Dossier U:\eleves\premiere\1S3)

Enregistrer le fichier au même endroit avec pour nom

TempsDeReactionNomducobayeNomDuSecrétaire.xls

Les valeurs obtenues sont saisies manuellement dans le fichier TempsDeReaction.xls (feuille Resultats)

Enregistrer

### Traitement des résultats:

Afin de pouvoir comparer les résultats des différents groupes, indiquer au tableau de la classe

votre valeur de mesure la plus élevée (valeur maximale dans la série de mesures)

votre valeur de mesure la plus faible (valeur minimale dans la série de mesures)

la moyenne de vos mesures

Tableau des résultats de la classe:

Groupes →	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
max									
min									
moyenne									

### Temps de discussion:

**L'hypothèse est elle validée ?**

Oui/non

Quels sont vos arguments ?

### Traitement suite à la discussion sur la notion de risque:

Dans la feuille TraitementRisque du fichier TempsDeReaction.xls, le paramètre  $t$  a été calculé pour vos mesures ( $t_{cal}$ , cellule E10). La cellule G10 permet de calculer pour un risque donné la valeur de  $t$  correspondante. La cellule G13 permet de calculer pour une valeur de  $t$  donnée, le risque correspondant.

***Rédigez les réponses aux questions dans le fichier TempsDeReaction.xls, feuille réponse.***

#### **En utilisant ce modèle mathématique**

1- Calculez la valeur de  $t$  pour un risque de 5%. noter la valeur obtenue ci dessous.

Groupes → G1
$t_{95}$

Pour l'élève ayant réalisé le test:

2- La différence entre les deux séries de mesures est-elle significative au seuil de confiance 95%.

3- Pour quelle valeur de seuil votre différence commence t' elle à être significative ?

4- Indiquez si l'environnement modifie le temps de réaction. Argumentez votre réponse.