

Logiciel REACTION

Lycée Marie Curie
ECHIROLLES, mai 2010



Institut National de Recherche Pédagogique, Équipe ACCES
19 allée de Fontenay BP 17424 - 69347 Lyon Cedex 07

Constat : **L'environnement sonore** apparaît à la fois comme un facteur favorisant la concentration et comme un facteur gênant la concentration

Problème : **Quel peut être l'impact d'un facteur de l'environnement, comme la musique, sur une activité demandant de la concentration ?**



Matériel à disposition pour répondre au problème : **le logiciel REACTION et de la**

musique

Notez les éléments de votre démarche : votre hypothèse, les conséquences vérifiables, le principe des mesures à effectuer pour répondre au problème.

Hypothèse : La musique permet d'augmenter la concentration.

Conséquences testables : Si l'hypothèse est exacte, les tests de réaction fait avec de la musique obtiendront de meilleurs résultats que les tests faits sans musique : le temps de réaction sera inférieur.

Mesures à effectuer : Nos mesures seront faites sur deux individus : A et B. Chacun fera une série de deux tests sans musique, et ensuite une série de deux tests avec de la musique (avec un intervalle entre les deux séries, pendant que l'autre fait les tests).

1. Après avoir réalisé les mesures, et les avoir sauvées dans le tableur, réfléchissez à leur exploitation.

Présentez les étapes de votre démarche pour répondre au problème posé :

→ Indiquez ce que vous faites (un ou plusieurs traitements différents des données)

→ Indiquez dans quel but vous le faites

2. **Présentez votre conclusion** en confrontant vos résultats à l'hypothèse formulée.

3. Appelez le professeur pour vérification.

RESULTATS :

Tests de l'élève A : 1^{er} test SANS musique AVEC casque : Temps moyen de réponse : 599 ms

Oublis : 1

Erreurs : 5

2^{ème} test AVEC musique AVEC casque : Temps moyen de réponse : 628 ms

Oublis : 0

Erreurs : 4

Tests de l'élève B : 1^{er} test SANS musique AVEC casque : Temps moyen de réponse : 576 ms

Oublis : 3

Erreurs : 0

2^{ème} test AVEC musique AVEC casque : Temps moyen de réponse : 565 ms

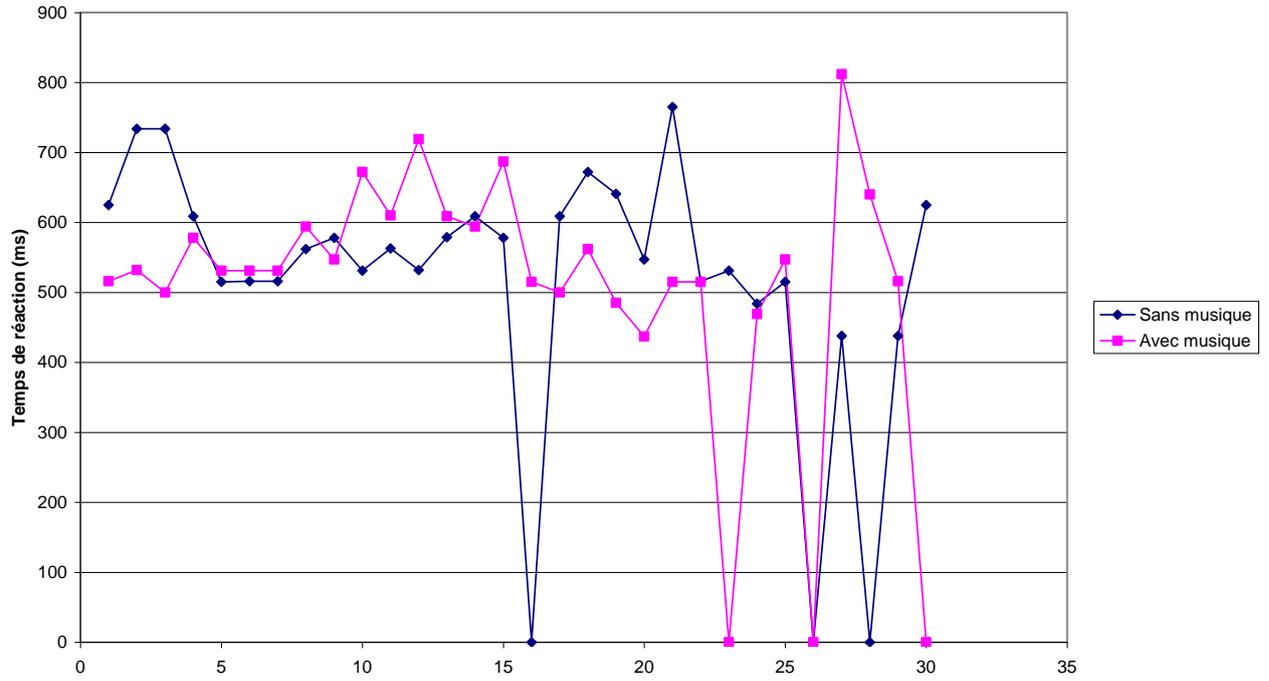
Oublis : 3

Erreurs : 0

Les résultats de B de sont pas exploitables : l'écart entre les deux tests est trop faible : nombres d'erreurs et d'oublis égaux, différence de temps moyen de réponse : 11 ms

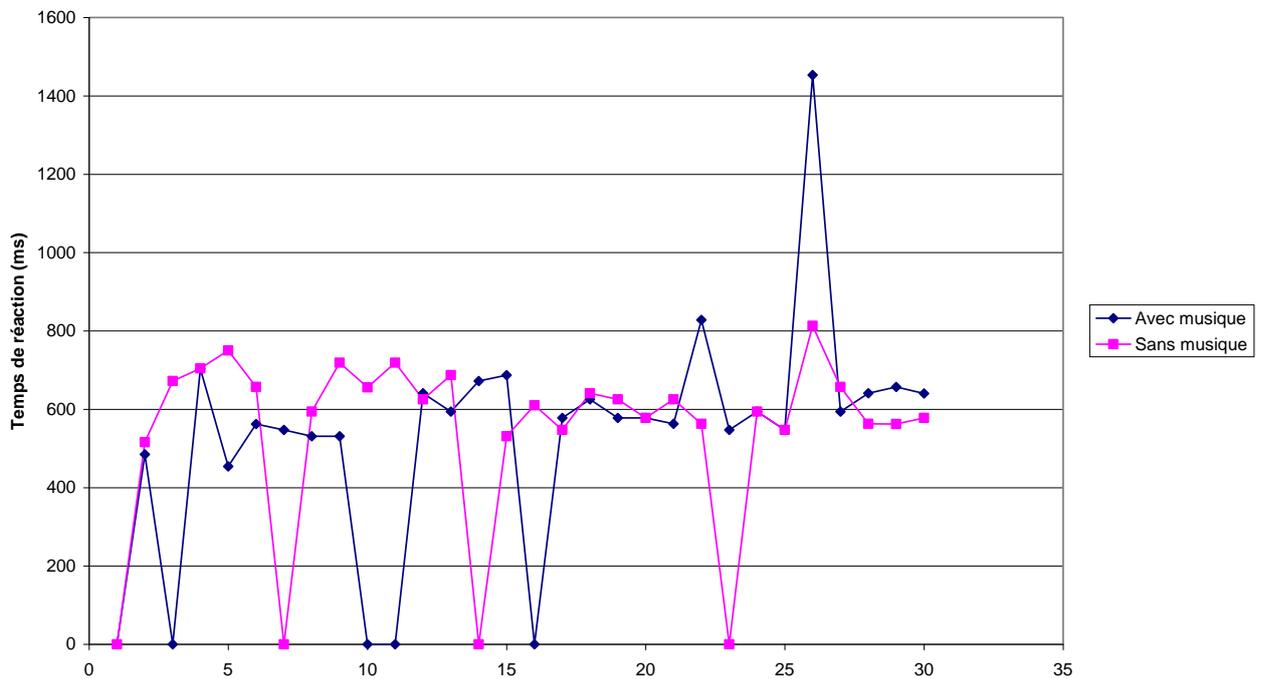
Si l'on étudie les résultats de A, on voit que le temps moyen de réponse est plus grand lorsque le test est fait avec de la musique que sans musique. Cependant, il n'a aucun oubli avec de la musique alors qu'il en a un sans musique, et n'a que quatre erreurs avec de la musique contre cinq sans erreurs.

Temps de réaction en fonction de la présence de musique ou non



Résultats de B

Temps de réaction en fonction de la présence de musique ou non



Résultats de A

11 . Il y a une erreur dans ce graphique : il faut échanger les courbes avec musiques et sans musiques.

Nous pouvons donc dire que la musique influe sur la concentration, avec un effet tout de même modéré.

1. Faites une nouvelle exploitation des données en intégrant des indications de la fiche d'aide.
Comme précédemment, **faites apparaître les étapes de votre démarche** pour répondre au problème :
→ Indiquez ce que vous faites (nouveau traitement ou complément au travail précédemment réalisé)
→ Indiquez dans quel but vous le faites

2. **Présentez votre conclusion** en confrontant vos résultats à l'hypothèse formulée.

Calcul du T pour les résultats de tous les élèves de la classe : Valeur du test de Student : 0,592 environ.

Le nombre de mesures étant de 30, on prend 2,045 comme seuil pour un risque d'erreur à 5 %.
0,592 est inférieur à 2,045, nos moyennes ne sont donc pas significatives.

Nous ne pouvons donc pas dire si la musique influe sur la concentration.

Quelles remarques souhaitez vous faire sur l'ensemble de la séance (protocole, logiciel, démarche, consignes...)?

Lorsque l'on fait des erreurs ou des oublis, le logiciel ne nous les signale pas forcément à la fin du test. Cependant, on peut voir ces oublis et ces erreurs dans un tableur Excel.