

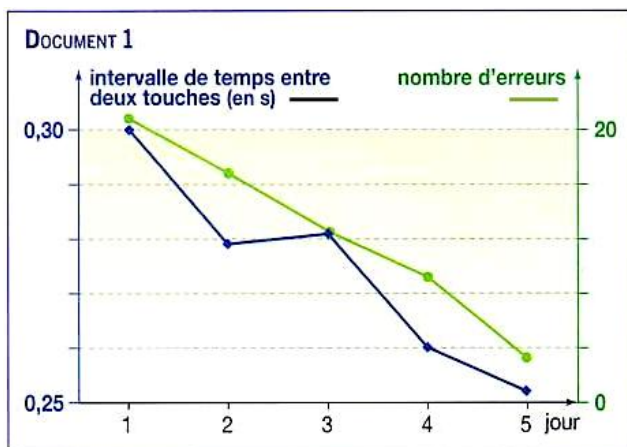
Pour bien jouer d'un instrument de musique, du piano par exemple, une pratique régulière est nécessaire, de façon à acquérir et maintenir une bonne dextérité. L'étude suivante a été réalisée chez des personnes non pianistes.

QUESTION : Exploitez les résultats de cette étude afin d'établir une relation entre apprentissage et plasticité cérébrale*

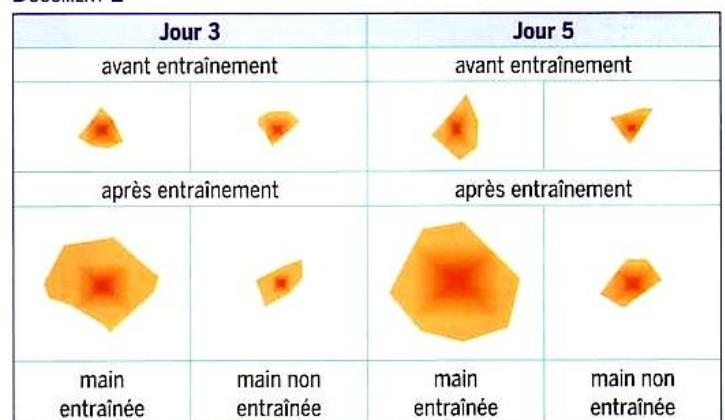
PREMIÈRE ÉTUDE

Les sujets ont pratiqué pendant cinq jours un entraînement quotidien de deux heures. Il leur a été demandé d'effectuer une séquence avec une main seulement et en utilisant les cinq doigts. La consigne était d'effectuer un exercice en frappant les touches régulièrement et sans erreur.

- À l'issue de chaque entraînement, un test est réalisé, consistant à répéter les mouvements appris 20 fois de suite : les résultats sont présentés par le document 1.
- Par ailleurs, par imagerie fonctionnelle, on a déterminé la carte motrice associée aux muscles fléchisseurs des doigts, c'est-à-dire l'aire du cortex moteur primaire associée au fonctionnement de ces muscles. Cette exploration a été menée avant chaque séance d'entraînement et 20 mn après. (voir document 2).



DOCUMENT 2



DEUXIÈME ÉTUDE

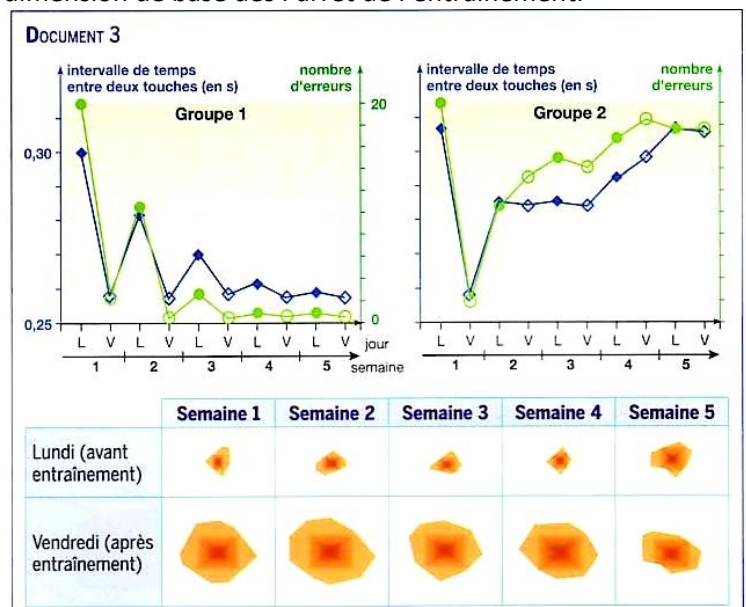
À l'issue de cette première semaine d'apprentissage, les sujets sont répartis en deux groupes :

- Le premier groupe a continué l'exercice pendant 4 semaines ;
- Le second groupe a cessé de pratiquer l'exercice.

Le même test et la même cartographie du cortex moteur ont été réalisés chaque semaine, d'une part le lundi (L) avant chaque séance, d'autre part le vendredi (V) après la dernière séance d'apprentissage de la semaine. Il n'y avait pas d'entraînement le week-end.

Les résultats sont traduits sur le graphique du document 3. (D'après Alvaro Pascual-Leone, Harvard Medical School)

Remarque : Dans le tableau, seules les cartes corticales du groupe 1 sont représentées, celles du groupe 2 ont repris leur dimension de base dès l'arrêt de l'entraînement.



LEXIQUE :

Plasticité cérébrale : capacité du cerveau à se remodeler en fonction des expériences, apprentissages vécus.

Cortex cérébral : couche de substance grise située à la surface de l'encéphale et contenant les corps cellulaires des neurones.