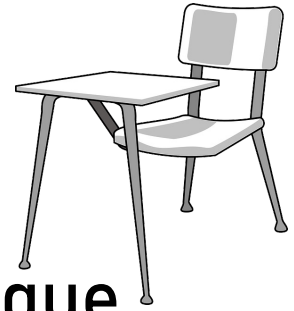
Comment apprendre?



Les styles d'apprentissage fonctionnent t'ils vraiment?

Mark Danishevsky 8C

Objectif



Dans l'éducation moderne, il existe une idée que chaque élève a sa méthode préfère d'apprendre, appelé le **« style d'apprentissage »**. Selon cette idée, si une leçon est enseigné en suivent le « style d'apprentissage » de l'élève, il/elle vont apprendre efficacement. La théorie la plus populaire des styles d'apprentissage est celle de VARK, qui classifie les élèves en 4 catégories: visuel, oral, a l'écrit, et kinesthésique. Les styles d'apprentissages sont très populaires dans les écoles: dans le royaume uni, 93% des enseignants croient en cette idée.

Dans cette expérience, je veux vérifier si les styles d'apprentissages fonctionnent, et voir c'est quoi la façon la plus efficace a enseigner.

Procédure

Voici ma procédure:

- Je demande les étudiants c'est quoi leur style d'apprentissage préfère
- De mon coté j'ai une liste de 10 objets et peut être une collection de 10 images correspondantes, dépendant de l'expérience (les objets sont les mêmes dans tous les trois tests)
  - Pour le **Test Oral** je lirait les 10 objets a l'élève a l'oral
  - Pour le **Test Visuel** je monterait les images des 10 objets a l'élève
  - Pour le **Test Combiné** je monterait les image des 10 objets, et je les décrirait a l'oral
- Je note quels objets l'élève peux s'en souvenir sur un papier
- Je recopie les donnes du papier a Excel

L'hypothèse

Mon hypothèse pour cette expérience est que si le style d'apprentissage d'un élève correspond avec l'enseignement et le test donné, cela **ne va pas** améliorer son résultat, relativement a la moyenne de tout le monde qui a pris ce test.

Je crois ceci car l'idée des styles d'apprentissages n'est pas soutenu sur une recherche scientifique.

Matériels

- Des élèves a qui faire les tests
- Trois tests
  - **Un test auditif** : 10 objets dits a l'oral et répétés de mémoire par les étudiants.
  - **Un test visuel** : 10 objets illustrées montrées et répétés de mémoire par les étudiants.
  - **Un test combinée** : 10 objets illustrées et décrits a l'oral, répétés de mémoire par les étudiants.
- Un papier et un crayon
  - Pour noter les résultats des tests (les données sont transférés a l'ordinateur)
- Un ordinateur avec
  - Excel
    - Pour enregistrer les données.
  - Python + Panda + Plotly + JupyterNotebook
    - Pour analyser et grapher les données.







Les variables

Les Variables Indépendantes:

- La mémoire d'un élève spécifique
- La concentration spécifique d'un élève

Les Variables Dépendantes:

- Le style d'apprentissage VARK préféré de l'élève
- Les résultats des élèves sur le test et quels questions avait ils répondus correctement

Les Variables Contrôlées:

- Le type du test donné: un test visuel, un test auditif (oral) ou un test combiné (visuel et oral).
- Les objets choisies

Procédure : le groupement

**** Chaque personne recevrait seulement un test, soi un test oral, un test visuel, ou un test combiné ****

Une personne qui préfère un style d'apprentissage VARK…

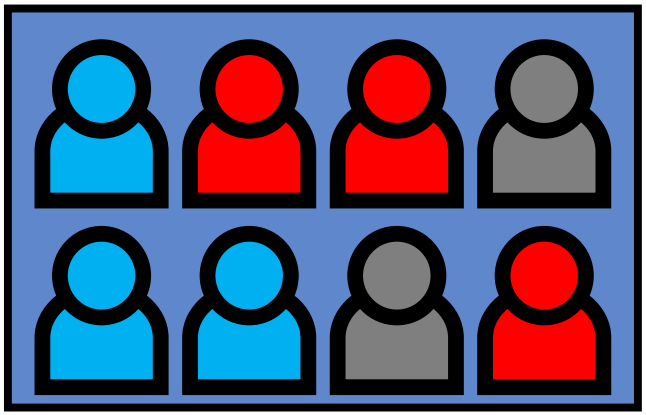
= visuel

= orale

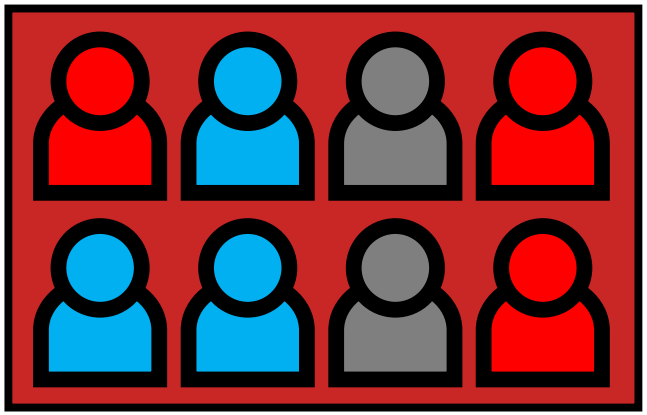
= autre

Chaque groupe (1, 2, et 3) a un nombre approximent égal de personnes avec une préférence d'éducation **visuelle**, **orale** ou **autre**.

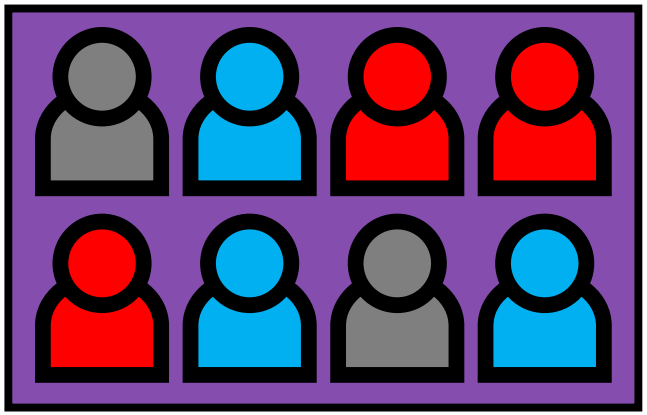
Groupe 1
Test oral donné



Groupe 2
Test visuel donné



Groupe 3
Test combiné (visuel et oral)



La collecte de données

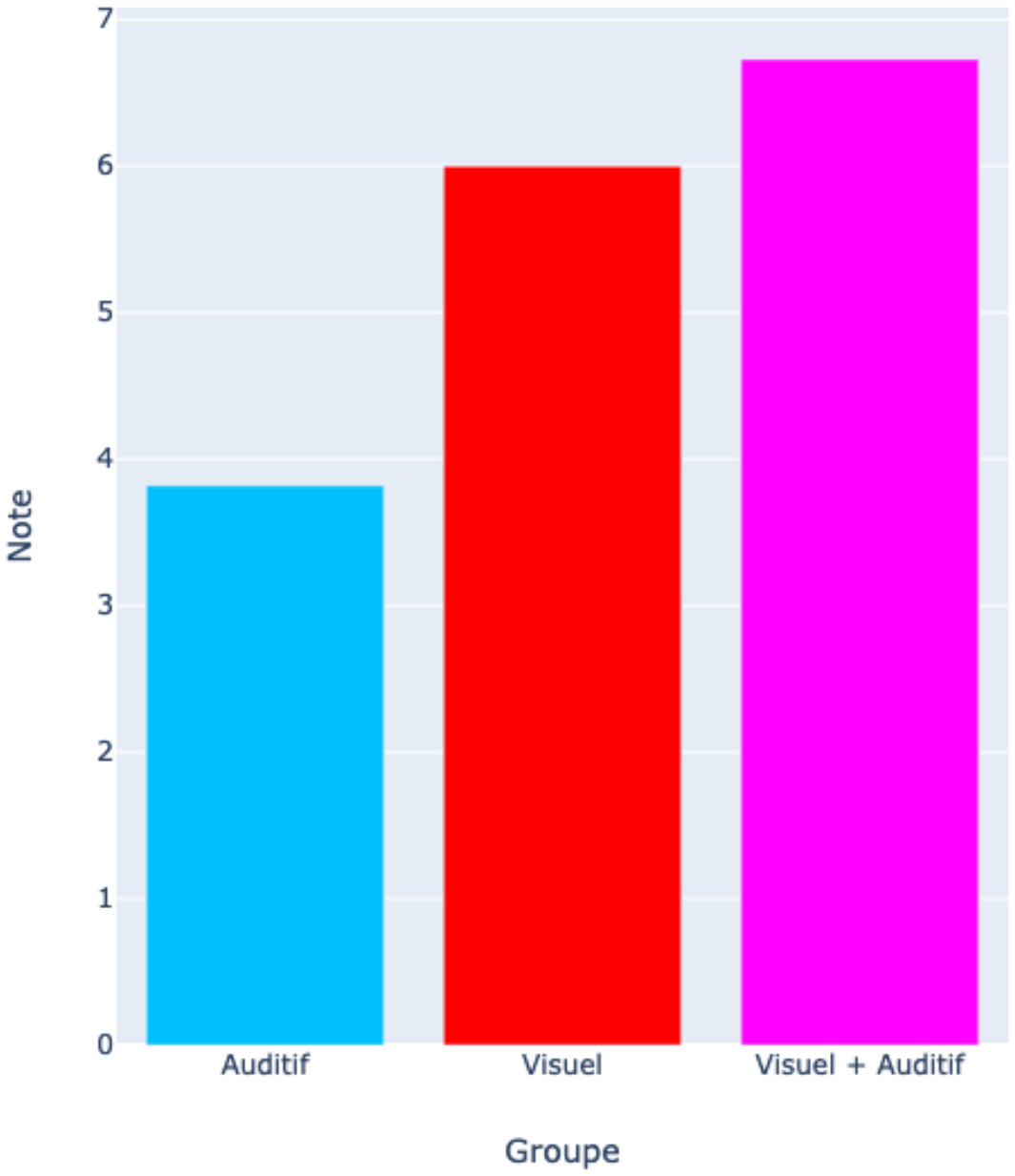
J'ai crée trois tests pour collecter mes résultats:

- Un test auditif
  - Seulement a l'oral : une liste de dix objets
- Un test visuel
  - Seulement a partir des images 10 objets
- Une combinaison des deux
  - Un test avec 10 images et 10 description orales



#	Object
1	Une vase
2	Du papier toilette
3	Un piano
4	Des souliers
5	Des notes autocollantes
6	Du dentifrice
7	Un ballon de football
8	Un chandelier
9	Un drapeau
10	Une batterie

L'analyse: L'efficacité des mesures d'apprentissage différents (Fig 1)



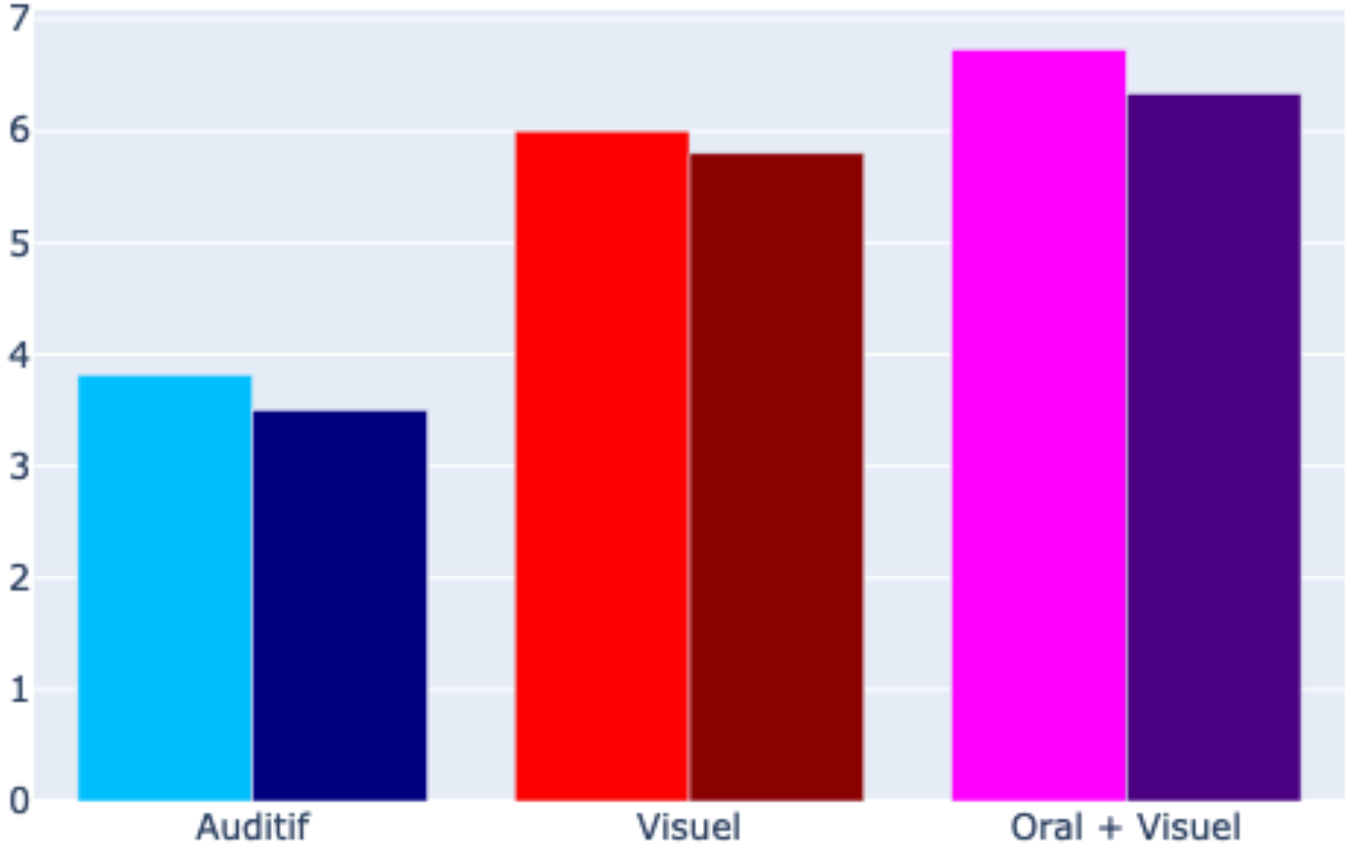
Légende

- Groupe=Auditif
- Groupe=Visuel
- Groupe=Visuel + Auditif

A quoi payer attention?

- Transmettre une leçon en oral (auditivement), n'est pas une façon efficace a enseigner. En moyenne, les personnes qui avait reçu un test auditif avait reçu une note de seulement ~3,8/10.
- Une bonne façon de transmettre une leçon est visuellement, a partir des images. En moyenne, les personnes qui avait pris un test visuel avait eu une note de 6/10. C'est une amélioration de plus de **50%**!
- La meilleure façon de transmettre une leçon est combiner les deux moyens précédents. En moyenne, les personnes qui avait pris un test combiné (Visuel + Auditif) avait une note de ~6.7/10, une amélioration de **10%** par rapport au test Visuel.

L'analyse: Les effets sur la performance si le test s'aligne avec le style d'apprentissage de l'élève (Fig 2) [1]



Légende

Moyenne Totale

Moyenne préférè

La **Moyenne Préféré** est la moyenne des personnes qui ont pris un test qui correspond avec leur style d'apprentissage. Par exemple, si une personne auditive prend le test Auditif, cela va conter envers la moyenne préféré. Similairement, si une personne visuelle prend le test Visuel, cela va aussi compter envers la Moyenne Préféré.

A quoi payer attention?

Si on regarde une section du diagramme, disons le test Auditif, on peux voir que la section est divisé en deux barres: la moyenne totale et la moyenne préféré (lisez mon explication à la droite). La barre de Moyenne préféré est toujours plus base que celle de la Moyenne totale pour chaque test. C'est-à-dire que **les personnes qui ont reçu un test dans leur style ont obtenu une note inferieure a la note moyenne pour ce test spécifique.**

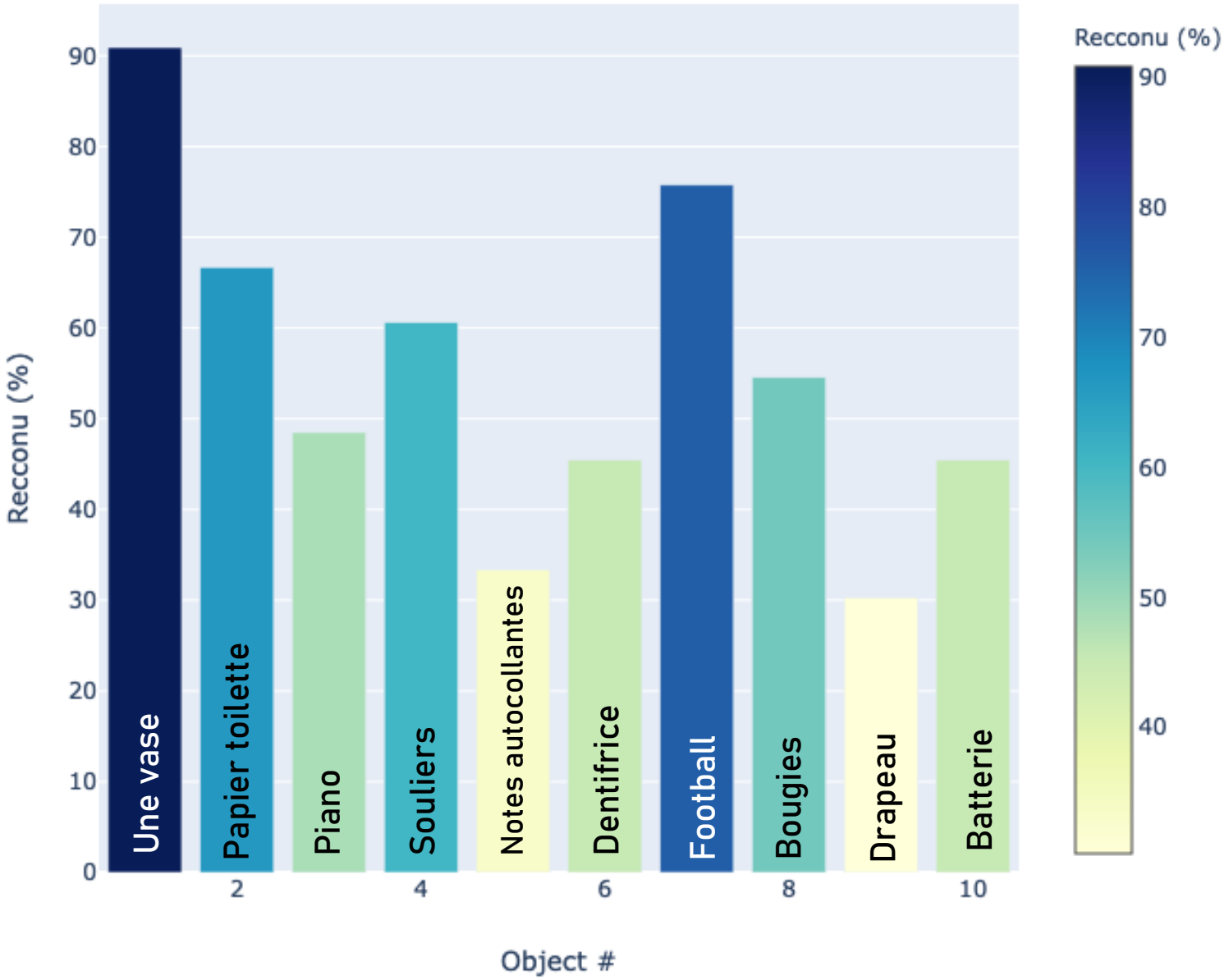
L'analyse: Les effets sur la performance si le test s'aligne avec le style d'apprentissage de l'élève [2]

Les personnes dont le style d'apprentissage correspondait au test donné ont obtenu de pires résultats que la moyenne, au même test. Ceci est vrai pour tous les trois tests: si le test correspondait avec ton style d'apprentissage, tu recevait une note inferieure a la moyenne totale (voir Fig 2). Cette différence est entre 0.2 et 0.4 questions incorrectes (en moyenne), ce qui correspond a une diminution de note entre 2% et 4%. Ceci est une très petite différence quand comparée aux effets d'ajouter une autre moyen a enseigner (ex. combiner le test visuel et auditif).

Mais si les styles d'apprentissages d'un élève ne doivent pas avoir un effet sur leur performance, pourquoi ont-ils reçu une note inferieure et non une note égale. Voici deux raisons:

- Les personnes avait de faux espoir quand ils ont découvert que le test serrait dans leur style préféré, et ils se sont relaxées. Similairement, les personnes qui avait découvert que le test ne serrait pas dans leur style préféré ont commencer a se concentrer, causant une petite inégalité.
- C'est aussi probable que ma taille d'échantillon a été trop petite: j'ai seulement testé 33 personnes.

L'analyse: La popularité de chaque objet (Fig 3)



A quoi payer attention?
Dans ce diagramme on voit les chances, en moyenne, de choisir chacun des 10 objets. C'est intéressant de voir que le premier objet (la vase) est l'objet le plus souvenu.
Le deuxième objet le plus souvenu est la ballon de football, c'est un objet très reconnaissable.

Le résumé

- Dans mon expérience j'ai trouvé que si le style d'apprentissage d'une personne correspond avec la leçon donné, cela va diminuer leur note. Par exemple, si tu a un style d'apprentissage visuel, et tu prend le test visuel, ton résultat (en moyenne) va être pire que la moyenne de tout le monde qui a pris ce test (visuel, et les autres).
- Chaque leçon a sa propre façon la plus efficace a être enseigner et elle n'est pas dépendante de ce que l'étudient pense est son style d'apprentissage. La géométrie doit être enseigner avec des diagrammes, la musique a la manière auditive et le français en écriture et lecture.
- Une leçon peux devenir plus efficace avec une approche multimodale, c'est-à-dire combiner plusieurs styles, comme ma catégorie « Oral + Visuel » dans le test. Ceci explique l'efficacité des vidéos dans l'éducation: ils sont outil orale et le visuel.

Recherches faites : Test de l'hypothèse ATI : l'enseignement multimédia doit-il s'adapter au style cognitif verbalisateur visualisateur?

Par Laura J. Massa et Richard E. Mayer du Département de psychologie de l'Université de Californie Santa Barbara
https://people.cs.vt.edu/~shaffer/CS6604/Papers/Validity_2006.pdf

Cette recherche commencer en donnant un test a chaque participant pour déterminer leur style d'apprentissage, soit verbale (auditive) ou visuelle. Les élèves avait pour but d'apprendre à-propos les circuits électriques a partir d'un texte sur un ordinateur. Puis les étudiants ont été assignés au hasard à une leçon verbale ou une leçon visuelle. Lorsqu'un élève passait sa souris sur des mots clés de la leçon dans le groupe textuel, une définition et une clarification apparaissaient. Mais dans le groupe visuel, un diagramme annoté apparaissaient. Après la leçon, les élèves ont fait un test pour évaluer leur connaissances sur le sujet.

Les participants classifiés comme ayant un style d'apprentissage visuel et ayant reçu une leçon visuelle ont obtenu des notes identiques à ceux classifiés verbalement et ayant également reçu la leçon visuelle. Ceci est applique au personnes ayant pris la leçon verbale : les participants ayant un style d'apprentissage verbal et ayant fait le test verbal ont obtenu des notes identiques aux participants de la leçon verbale ayant un style d'apprentissage visuel.

Cet expriment a été fait avec 52 collégiens et avec 61 adultes non-éduquées au collège, et ils ont quand même trouver les même résultats.

Recherches faites : Disparités entre les stratégies d'étude, les performances en classe et les styles d'apprentissage VARK déclarés par les étudiants de premier cycle en anatomie

Par Polly R Husmann et Valerie Dean O'Loughlin de l'Université de Indiana

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29533532/

Cette recherche avait pour but de voir si le styles d'apprentissages d'un élève et les stratégies d'apprentissages utilisées par l'élève sont en corrélation avec ca note finale. Pour cet expérience, 426 étudiants en anatomie de l'université de Indiana ont répondu à une enquête sur les stratégies d'étude, et à un questionnaire VARK en ligne. A la fin de l'année, les chercheurs ont trouvées que la plupart des étudiants n'ont pas utilises de stratégies d'étude « compatible » avec leur style d'apprentissage VARK: ils utilisait des stratégies « incompatibles », selon l'idée VARK. **Les étudiants qui ont utilisées une stratégie d'étude « compatible » avec leur style d'apprentissage ont eu des notes égales au étudiants qui utilisais un style « incompatible ».**

Recherches faites : Styles d'apprentissage : concepts et preuves

Par Harold Pashler, Mark McDaniel, Doug Rohrer et Robert Bjork de l'université de Californie San Diego

https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x

Cette recherche était une collection et une analyse de plusieurs documents de recherche sur le sujet de l'efficacité de styles d'apprentissages. Ils ont conclut que l'utilité pratique de la classification des styles d'apprentissage des élèves reste à être démontré. Ils croient ceci partiellement a cause d'une manque de preuve qui supportent l'idée VARK et d'autres idées similaires.



https://lafoiredessciences-yj7tr553ia-ue.a.run.app/



https://lafoiredessciences-yj7tr553ia-ue.a.run.app/