



Module 4

Quels sont les éléments qui attirent l'attention des élèves ?

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Module 4

Infographie

Les éléments qui attirent le regard

Mieux comprendre leur recherche afin de mieux les aider



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Dialogue

Bonjour Audrey.

Bonjour Carole.

Nous sommes ici afin de parler des éléments qui attirent le regard des élèves lors de la recherche d'informations en ligne. C'est bien cela ?

Oui tout à fait ! Le but est de mieux comprendre les élèves lors de leur recherche afin de cibler au mieux leurs besoins.

Comment avez-vous observé les éléments qui attirent le regard des élèves ?



eye-tracking



260 élèves de 8 à 13 ans

3 défis



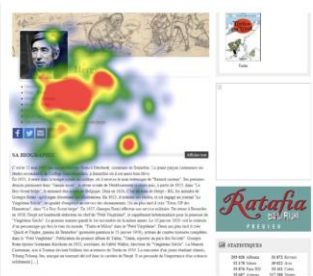
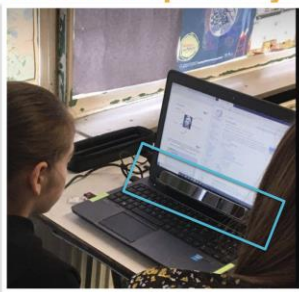
UMONS

FPSE - Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Pour commencer, j'aimerais comprendre comment vous avez pu observer les éléments qui attirent le regard des élèves ?

Lors de notre expérimentation avec les 260 élèves âgés de 8 à 13 ans, nous avons pu observer à l'aide d'un eye-tracking les éléments auxquels les élèves ont été attentifs pendant qu'ils réalisaient les trois défis de recherche d'informations en ligne.

Qu'est-ce qu'un eye-tracking ?



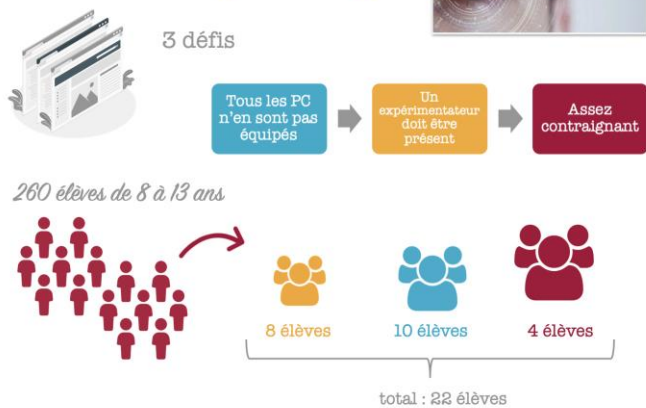
UMONS

FPSE - Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Qu'est-ce qu'un eye-tracking ?

C'est un outil qui permet de suivre les mouvements oculaires. Il peut être relié à plusieurs appareils. Dans le cadre de notre recherche, l'eye-tracking a été relié à un ordinateur qui nous permettait d'enregistrer le mouvement des yeux des élèves lors de recherches d'informations en ligne. Concrètement, les élèves qui ont été soumis au test de l'eye-tracking devaient réaliser leur recherche en gardant les yeux fixés sur l'écran. Grâce à cet outil, on pouvait ensuite visionner le mouvement des yeux de l'élève grâce à une caméra qui enregistrerait le mouvement des yeux sous forme de vidéos.

Utilisation de l'eye-tracking



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Tous les élèves n'ont pas pu réaliser l'eye-tracking ?

Non en effet. Comme je vous en ai parlé dans les vidéos précédentes, les élèves ont dû réaliser trois défis de recherche d'informations en ligne. C'est durant ces moments que certains élèves ont pu réaliser la recherche sur un ordinateur équipé d'un eye-tracking. Tous les ordinateurs n'ont pas pu être équipés de cet outil mais en plus, lorsque les élèves passent ce test, ils doivent garder les yeux fixés sur l'écran. Un expérimentateur de la recherche était donc chargé d'écrire à leur place ce qu'ils indiquaient. Cela est donc trop contraignant de soumettre tous les élèves à cet outil.

Combien d'élèves ont alors utilisé l'outil ?

En tout, 22 élèves. 8 enfants du groupe 1 donc les petits (ceux de 8-9 ans), 10 enfants du groupe des 10-11 ans et enfin 4 élèves issus du groupe des grands.

Un regard direct sur ce que les élèves regardent ?



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Donc avec ce dispositif, vous avez pu observer ce que les élèves regardaient en direct ?

Oui, nous avons pu voir clairement ce que les élèves observaient. Mais pas en direct. Le logiciel enregistre le résultat avec une vidéo. Après avoir passé tous les tests, nous avons pu visionner toutes ces vidéos.

C'est donc comme si vous étiez dans le cerveau de l'enfant durant sa recherche ?

Oui exactement. Nous revoyons tout selon les yeux de l'enfant. Nous avons donc visionné toutes les vidéos une

par une et nous les avons analysées. Le 1er but était de faire ressortir les stratégies de lecture que les élèves mettent en place puis, nous avons mis en relation ces stratégies avec les performances au test des enfants et les éléments par lesquels ils sont attirés. Nous avons observé ce que les élèves regardent lorsqu'ils sont face à une liste de résultats donnés par le moteur de recherche et face à un document à lire. De cette façon, on peut savoir ce qui attire le regard des élèves et la stratégie de lecture mise en place pour sélectionner le lien ou l'information à retenir.

Donc grâce à cette méthode, vous avez découvert quelles stratégies de lecture les élèves utilisent en ligne ?

Oui, suite à ça, nous avons donc pu dresser un panel de stratégies utilisées par les élèves lors de leurs recherches et voir à quoi ils sont attentifs face aux résultats proposés par le moteur de recherche. Nous avons également pu observer leurs stratégies de lecture face aux documents sélectionnés. Nous avons d'abord relevé qu'ils lisent de plusieurs manières différentes. Par exemple, certains enfants ont une lecture dite linéaire partielle alors que d'autres feront une lecture linéaire intégrale.

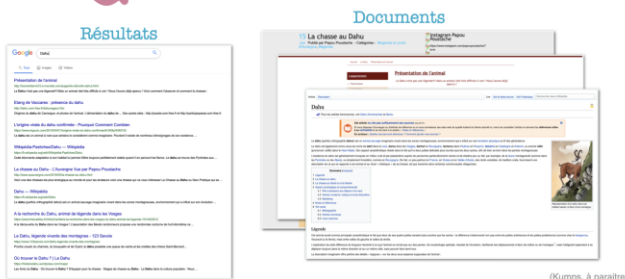
Qu'est-ce que la lecture linéaire partielle ?

Et bien la lecture linéaire partielle c'est comme vous le voyez sur l'image, quand l'élève lit de gauche à droite. Nous avons pu mettre en avant plusieurs façons pour les élèves

Découverte des stratégies de lecture en ligne



Plusieurs manières de lire



(Kumps, à paraître)

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

La lecture linéaire partielle

Lecture de gauche à droite



UMONS

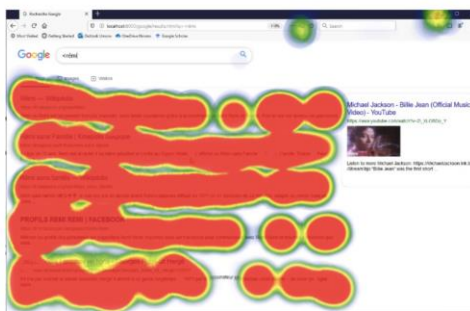
FPSE – Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

(Kumps, à paraître)

d'utiliser cette stratégie de lecture. Si on regarde la liste des résultats que propose le moteur de recherche, certains élèves vont lire entièrement le premier résultat (titre + description) comme pour l'exemple 1. D'autres ne lisent que les débuts de chaque résultat (juste le titre) afin de trouver celui qui l'intéresse et sur lequel il va porter son choix. On peut le voir dans l'exemple 2. Et il arrive aussi (exemple 3) que l'élève soit attiré par un élément des résultats comme le fait que le lien soit en gras alors dans ce cas, ils ne lisent que ce lien-là. Ou aussi, exemple 4, ils ne lisent qu'un seul lien pris au hasard. Toutes les stratégies que je viens de vous expliquer sont donc des stratégies où l'élève réalise des lectures linéaires partielles. Il lit les résultats en ligne mais pas tout.

La lecture linéaire intégrale

Tout est lu



UMONS

FPSE – Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Contrairement à une lecture linéaire intégrale où l'élève va lire tout ce qui est noté sur la page qu'il voit. Chaque mot de la page est lu.

Certaines lectures ne sont pas linéaires

Lecture non linéaire

écrémage ou repérage



(Kumpe, à paraître)

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Parfois, les élèves ne lisent pas de manière linéaire alors ?

En effet, certains élèves font une lecture non linéaire telle que de l'écrémage des résultats ou encore du repérage. C'est-à-dire que cette fois-ci, ils ne lisent pas en ligne droite, ils regardent à certains endroits de la liste des résultats. Par exemple, sur l'image, on voit que l'enfant a porté son attention sur certaines parties des descriptions ou bien que sur certaines parties de la page des résultats. On peut observer également que l'élève regarde parfois uniquement le début des résultats.

Différence entre repérage et écrémage ?

lecture partielle

Ecrémage

skimming

Dès ses premières recherches expérimentales sur la lecture, la combinaison de l'enregistrement des mouvements oculaires avec des questionnaires de compréhension auprès de lecteurs de niveaux divers lui montre que celle-ci n'est pas un balayage régulier, mais un mouvement individuel plus ou moins saccadé, voire binaire.

Il découvre ce qu'il appelle les lecteurs sélectifs dont le regard circule non pas de gauche à droite en suivant les lignes, mais bien plus verticalement dans la page.

Le lecteur n'est pas un déchiffreur, mais un producteur, libre dans la lecture et dans l'interprétation du texte.

Balayage diagonal
La stratégie d'écrémage (ou lecture partielle sélective)

Repérage

scanning

Positionné par la communication et la pédagogie, François Richaudeau avait en effet écrit, produit et édité ment ouvert, à la croisée des disciplines. Il considérait un argentin arabe et espagnol, stimulant les expériences, méthodiques et observatoire et fondé la communication. Une œuvre érudite du sort l'avait précipité la nuit en 2001, à l'heure 2002. Une cartographie qui avait étudié la stabilité au début du siècle. François Richaudeau considérait néanmoins ses recherches, explorées avec un

Balayage horizontal
La stratégie de repérage (ou lecture partielle de recherche)

(Schillings & André, 2020)

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Quelle est la différence entre le repérage et l'écrémage ?

Ce sont toutes les deux des stratégies de lecture partielle où l'élève cherche à sélectionner de l'information importante rapidement. La lecture partielle comprend 2 techniques essentielles :

- La technique d'écrémage ou skimming
- La technique de repérage ou scanning.

Quand le lecteur est en mode repérage, il sait ce qu'il cherche et fait une lecture exploratoire : recherche une information spéciale, celle-là uniquement et il ignore toutes les autres. La lecture en repérage est typique de celle que l'on pratique pour chercher un mot dans un dictionnaire ou un nom ou numéro de téléphone dans un annuaire.

Quand le lecteur est en mode

écrémage, le lecteur sait plus ou moins ce qu'il recherche (mais pas sous la forme d'un terme précis). Le lecteur lit peu de mots, mais ces mots lus sont des passages importants et/ou des informations clés, qui à eux seuls lui permettent de se saisir du sens du document.

Combinaisons de stratégies

Lecture des listes de résultats donnés par le moteur de recherche



Grâce à ce panel de stratégies, vous avez combiné ces stratégies afin de voir ce qui fonctionnait le mieux ?

Effectivement, donc, nous avons retiré de ce panel 3 modèles différents de lecture de listes des résultats donnés par le moteur de recherche. Voici les trois modèles. Nous avons le modèle du F : les élèves lisent les premiers résultats de manière linéaire ou en faisant de l'écrémage. Puis, avant de sélectionner un lien, ils vérifient qu'il n'y a pas d'autres liens intéressants en faisant du repérage dans le début des liens en dessous et de manière plus linéaire dans un autre lien. Nous avons ensuite, le modèle du F inversé donc à l'envers où on voit alors que ce sont les élèves qui vont commencer par du repérage dans le début des liens et qui lisent d'abord le ou les liens des résultats puis lorsque le lien leur semble intéressant, ils le sélectionnent pour le lire de manière linéaire ou en lecture sélective (écrémage). Et enfin, il y a le modèle du E. Là, les enfants lisent de manière linéaire ou sélective plusieurs liens dont le premier et font du repérage entre ces lectures.

Quel modèle est le plus performant ?



Afin d'être performant lors d'une recherche, le repérage, la lecture linéaire/ sélective (écrémage), porter attention à la pertinence du lien sont les objectifs les plus adéquats.

UMONS

FPSE - Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

(Kumps, à paraître)

Enfin, quel modèle est le plus performant ? Vous nous avez dit que vous aviez pu comparer les stratégies avec les résultats obtenus. Dites-nous alors quel modèle fonctionne le mieux.

Le modèle qui semble le plus concluant face à une liste de résultats est le modèle en E. En effet, on constate que les élèves qui performant le mieux aux trois défis sont les élèves qui utilisent ce modèle. Juste après, on voit que c'est le modèle du F inversé qui porte également ses fruits, notamment lors des défis 1 et 2. En tout cas, les élèves qui performant le moins bien sont ceux faisant usage du modèle du F.

On peut déjà faire ici une conclusion...

En effet, on peut donc affirmer qu'il faut être capable de repérer quand un lien est pertinent avec notre recherche, puis ensuite le lire de manière plus linéaire ou tout du moins une lecture sélective pour une nouvelle fois être certain de la pertinence avant de le sélectionner. De plus, la complexité de la tâche n'influence que très peu la manière la plus performante de lire les résultats. Malgré que la complexité de la tâche soit faible, modérée ou difficile, la combinaison "repérage" et "lecture linéaire ou sélective" en veillant à la pertinence" semble la plus adéquate.

Stratégie qui ne porte pas ses fruits ?

Lecture intégrale uniquement du premier lien



Lecture intégrale des TOUS liens dans l'ordre de présentation

Attention, lire aléatoirement les liens est moins pertinent.

(Kumps, à paraître)

UMONS

FPSE – Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Vous avez donc aussi pu observer les stratégies qui ne fonctionnent pas.

Oui, on voit notamment que réaliser seulement la lecture intégrale du 1er lien est une stratégie linéaire qui ne porte pas ses fruits. Effectivement, elle est principalement utilisée chez les enfants qui performant le moins bien. On observe cela quel que soit le défi. La lecture intégrale des liens dans l'ordre de présentation semble être utilisée par les plus forts aussi et principalement lors du 1er défi.

Donc lire tous les liens est une stratégie payante ?

Seulement si c'est réalisé méthodiquement dans l'ordre. Nous avons observé que les enfants qui, par contre, lisent intégralement les liens mais dans un ordre aléatoire performant moins bien.

Comment lisent-ils les documents une fois sélectionnés ?

3 stratégies différentes



Lecture linéaire



Lecture non linéaire

Aucune lecture

Ils ne lisent pas. Ils formulent une réponse grâce à la liste des résultats et de leurs propres connaissances.

(Kumps, à paraître)

UMONS

FPSE – Service d'ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Vous nous avez ici parlé des stratégies de lecture face aux résultats dans le moteur de recherche. Expliquez-nous à présent comment ils lisent le document une fois sélectionné.

Nous avons créé également un panel de stratégies comme pour la lecture des documents. Donc, lorsqu'ils ont sélectionné un lien parmi les résultats, les enfants sont face à un document et nous avons, grâce à l'eye-tracking toujours, observé ses stratégies de lecture. Alors, ici nous avons recensé 3 stratégies différentes donc comme pour la lecture de résultats, certains élèves lisent le document de manière linéaire et d'autres pas. Mais nous observons en plus que certains élèves

Découvertes à propos de la lecture en ligne des élèves.

lecture linéaire

Réponse formulée sur base des liens trouvés

lecture non linéaire

aucune lecture

Réponse formulée sur base des connaissances antérieures



Plus les défis se complexifient...
Plus les élèves ne tiennent pas compte de leur lecture et se basent sur leurs connaissances...

(Kumpas, à paraître)

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

ne lisent pas.

Vous voulez dire qu'ils ne tiennent pas compte du document ? Ils cliquent dessus et c'est tout ?

C'est ça. Les élèves ne lisent simplement pas.

Ils formulent une réponse dans ce cas de figure-là ?

Oui, donc soit ils formulent une réponse grâce à la liste de résultats obtenus soit, ils utilisent leurs connaissances antérieures pour répondre.

Ils sélectionnent donc le lien et puis ils ne prennent pas en compte les informations du document ?

Voilà. Ils ne s'intéressent pas au document tout simplement. Ils rédigent une réponse directement sans lire. Donc, comme nous l'avons déjà vu dans les vidéos précédentes, certains formulent une réponse en se basant sur la liste de résultats obtenus dans le moteur de recherche ou bien, ils formulent une réponse grâce à leurs connaissances antérieures.

Est-ce plus ou moins réalisé selon le défi ? Et donc selon la difficulté de la tâche ?

Oui effectivement. On n'a pu constater qu'au plus le défi devenait complexe, au plus les élèves rédigeaient des réponses sans prendre en compte les documents. Ils se basent donc de plus en plus sur leurs connaissances antérieures ou sur les résultats afin de formuler une réponse lorsque l'information est plus complexe à trouver.

Les constats sont-ils les mêmes pour la lecture de la liste de résultats ?

Pour les documents



stratégie de « boucle »



Etape 1

repérage
lecture non linéaire
recherche d'informations pertinentes

Etape 2

lecture linéaire partielle
lecture plus profonde par la suite

(Kumps, à paraître)

UMONS

FPSE - Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Avez-vous les mêmes constats concernant la lecture de documents que celle sur les résultats du moteur de recherche ?

Donc avec les résultats, on avait vu qu'il était pertinent de repérer les liens intéressants afin de lire ensuite de manière linéaire avec la méthode du modèle en E ou F inversé. Pour les documents, on observe que les élèves mettent en place une stratégie que nous appelons "la boucle" que l'on peut effectivement mettre en lien.

Qu'est-ce que cette boucle ?

Et bien, ils effectuent deux actions de suite : tout d'abord, ils font du repérage donc une lecture non linéaire pour repérer une information qui leur paraît pertinente. Ensuite, ils font une lecture linéaire partielle lorsqu'ils ont repéré une information intéressante (qui peut être dans le texte, dans les titres, dans les sommaires). On peut mettre cela en lien avec le modèle en E ou F inversé dans le sens où les élèves sont à la recherche d'un élément intéressant et quand ils l'ont trouvé, ils en lisent davantage.

Les élèves utilisent donc cela comme stratégies ?

Les élèves performants oui. Que ce soit pour n'importe quel défi, on constate que cette stratégie est utilisée par les élèves ayant les meilleures performances. On observe que la plupart des élèves forts réalisent cette boucle 1 fois. Cependant, parfois ils le font plusieurs fois et il arrive aussi qu'ils fassent une lecture linéaire partielle avant d'effectuer le repérage.

Stratégies utilisées par tous les élèves ?



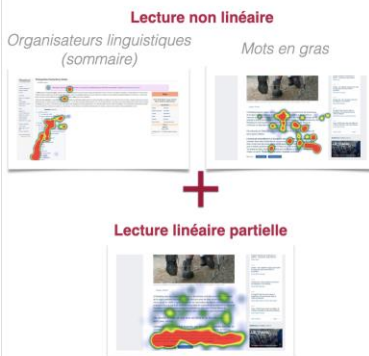
Donc au vu des stratégies des élèves ayant un score élevé, on peut dire que la boucle est payante. Comment l'expliquer ?

Et bien, il semblerait que ce qui soit payant, c'est de combiner plusieurs stratégies de lecture différentes. Ainsi, dans la boucle, il y a d'abord de la lecture non linéaire et ensuite une lecture linéaire partielle. On observe que les élèves qui n'utilisent qu'une stratégie performant moins. D'ailleurs, certains élèves, comme je l'ai déjà dit, réalisent plusieurs fois cette boucle ou ajoutent encore une autre stratégie de lecture.

Stratégie payante

Combinaison de stratégies

Quelques exemples...



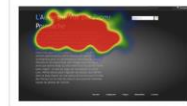
Une seule stratégie

Lecture linéaire intégrale



Lecture linéaire partielle

Début du document



Quelle stratégie utilisée seule fonctionne le mieux ?

La lecture intégrale. On observe que les élèves qui ont réalisé une lecture linéaire intégrale ont obtenu de belles performances surtout au défi 2 mais aussi au défi 1. Cependant, il est évident que ces élèves-là ont dû consacrer plus de temps dans leur recherche que les élèves qui ont fait du repérage avec de la lecture partielle. Cependant, la lecture partielle seule est une stratégie utilisée aussi par les élèves mais uniquement chez les élèves moyens à faible. On a pu observer que lors du défi 2, beaucoup d'élèves n'ont pas eu de bons résultats en faisant usage de cette seule stratégie de lecture.

Quelle stratégie utilisée seule fonctionne le mieux ?



Elle prend plus de temps que la lecture partielle, mais elle permet de meilleurs résultats.

Face aux résultats, les élèves changent-ils de liens ?



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Les élèves lorsqu'ils sont face à un document changent-ils parfois de liens ?

En effet, il arrive que l'élève se rendant compte que le document ne correspond pas à son souhait, retourne en arrière afin de changer de lien et obtenir comme cela un autre document.

C'est une démarche positive selon vous ?

Positive oui puisque c'est la preuve que l'élève se rend compte au milieu du processus de recherche qu'il n'a pas bien effectué une étape, celle du choix du lien. Il rectifie alors son erreur. Si c'est dans ce sens-là que cela arrive, alors oui, c'est une action métacognitive intéressante dans le cadre d'une recherche en ligne.

C'est une stratégie utilisée par les plus performants ?

Entre autres oui. Nous avons vu que la stratégie du repérage ou de l'écrémage combinée à cette démarche réflexive portait ses fruits dans la recherche. Nous avons aussi eu des élèves qui faisaient le cycle de la boucle donc la lecture non linéaire en repérage puis la lecture linéaire partielle et enfin ils revenaient sur les liens précédents. Ces élèves-là obtiennent également de bons scores. Ils balayent donc le document, lisent quelques parties puis, effectuent un retour en arrière parce qu'ils le jugent nécessaire.

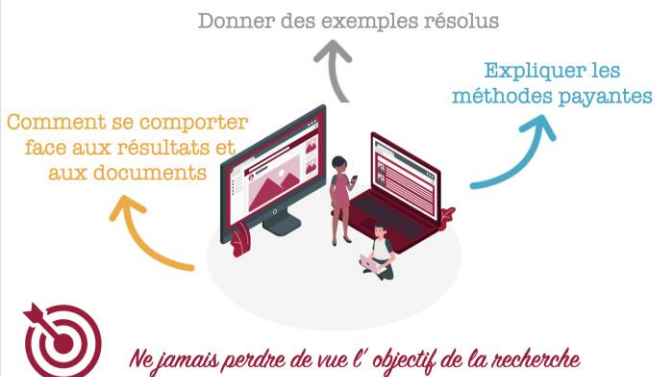
Stratégie utilisée par les plus performants ?



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Les enseignants adaptent leur enseignement



UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

En sachant tout cela sur les stratégies de lecture des résultats et des documents, les enseignants pourront alors adapter leur enseignement.

Oui, ils peuvent alors montrer clairement aux élèves comment chercher efficacement face à une liste de résultats obtenus et aux documents à lire. Ils peuvent aussi rendre explicite l'apprentissage avec, pourquoi pas, des exemples résolus en expliquant les différentes étapes de la recherche à l'élève et en lui expliquant les méthodes qui sont payantes. Donc expliquer aux enfants que ce n'est pas toujours le 1er lien qui est le plus pertinent pour la recherche que l'on mène, que scanner rapidement l'ensemble des résultats permet d'avoir une vision globale des résultats et de progresser dans les étapes de la recherche, que lorsqu'un lien nous paraît pertinent, une lecture linéaire est efficace afin de s'en assurer et enfin, dans toutes ces étapes, les élèves doivent bien se rappeler du but de la recherche. Ils ne doivent jamais perdre de vue l'objectif de leur recherche.

UMONS



A bientôt dans une prochaine capsule !

Comprendre les erreurs des élèves

UMONS

FPSE – Service d'Ingénierie pédagogique et numérique éducatif

Merci Audrey pour ces informations. La prochaine vidéo sera essentielle à cette formation puisqu'elle va permettre aux enseignants de comprendre les erreurs que font typiquement les élèves.

Et de cette façon, les acteurs éducatifs pourront alors mieux adapter l'enseignement proposé aux élèves dans un premier temps mais également mieux se préparer face à ces difficultés.

