



Lettre d'information des usages du numérique en **MATHS-SCIENCES**

Une publication du Groupe d'Intégration Pédagogique des Usages Numériques en Maths-Sciences, septembre 2020

Cette nouvelle publication présente des ressources sur des usages du numérique qui se sont notamment développés lors de la période de confinement.

Les espaces sur Toutatice

Espace pédagogique de l'académie

L'espace pédagogique est toujours ouvert. Il est accessible sur Toutatice dans vos applications sous le titre « Site pédagogique de l'académie de Rennes » ou directement à l'adresse <https://pedagogie.ac-rennes.fr/>. En plus des ressources proposées dans cette lettre, vous y trouverez des dernières ressources publiées en maths physique-chimie.

Espace disciplinaire maths physique-chimie

L'espace disciplinaire de l'académie est accessible à partir du portail Toutatice. Vous y trouverez les informations institutionnelles, des articles sur des concours, ...

Kahoot, un outil ludique et pratique

Un témoignage d'une collègue

KAHOOT est une application en ligne permettant de générer des QCM interactifs. Même si le site est en anglais, j'ai choisi KAHOOT pour sa simplicité d'utilisation et de création. De plus, l'élève effectue le QCM directement sans avoir besoin de créer un compte. Sons, images, textes (courts) peuvent être associés et rendent le jeu encore plus attractif.

Kahoot!

Ma première volonté était d'utiliser KAHOOT pour travailler les automatismes en classe. Ce moment de révisions est ainsi plus ludique et moins formel.

Mais cette application permet aussi aux élèves d'identifier rapidement les notions qu'ils maîtrisent ou pas. Ces QCM interactifs, utilisés en classe, sur tablette, téléphone ou ordinateur, donnent la possibilité aux élèves de s'auto-évaluer.

Voici un exemple de quizz présenté en seconde pour travailler les automatismes :

Questions (3)

Montrez les réponses

1 - Quiz
Quel est le pourcentage de clients ayant fait des achats le vendredi?

2 - Quiz
Calculer le volume de cette boîte de camembert.

3 - Quiz
Calculatrice x

Dès le début de l'année, j'ai demandé aux élèves de télécharger l'application Kahoot sur leur téléphone. En effet, l'application KAHOOT nécessite une connexion wifi ou 3G/4G. Certains élèves n'ont pas hésité à mettre en place un partage de connexion. Sur l'ensemble de la classe, seuls 4 élèves n'ont pas pu télécharger l'application. J'ai donc décidé de lancer le quizz sur le vidéoprojecteur, et lorsque cela est possible, les élèves peuvent aussi utiliser un ordinateur. Une fois l'application lancée, il suffit de renseigner le numéro du quizz correspondant.



La première question s'affiche et quelques secondes après, des réponses sont proposées aux joueurs. Le seul point faible est que la réponse est unique (on ne peut pas sélectionner deux réponses).

La bonne réponse et les scores apparaissent à chaque question ; cela permet un retour immédiat sur les réponses des élèves.

Chaque élève a pour consigne de noter sur feuille les questions sur lesquelles il s'est trompé et de noter les points sur lesquels il devra faire attention.

Bilan : Dès la première question, les élèves se sont pris au jeu. Ils se sont davantage concentrés sur les questions posées et ont pris le temps de bien lire les consignes. Les élèves ont pris un réel plaisir à participer aux différents quizz. Des défis se sont lancés entre élèves mais toujours avec fair-play.

Ces quizz sont devenus rapidement un véritable rituel au sein de la classe. Les élèves sortent rapidement leur matériel et se mettent ainsi très rapidement au travail.

Un autre point positif est que l'enseignant peut connaître rapidement les notions qui n'ont pas été comprises par la majorité des élèves de la classe. Le travail en accompagnement personnalisé est ainsi plus individualisé et ciblé.

Cela a été l'occasion pour moi de leur expliquer que nos apprentissages étaient une succession de répétitions et d'exercices permettant de consolider des connaissances et compétences de manière durable.

J'utilise KAHOOT pour réviser des notions, mais aussi pour introduire de nouveaux concepts et en renforcer la compréhension.

Cela crée une dynamique, et le fait de revoir des notions et de répéter permet de construire et stabiliser les connaissances.

J'envisage de renforcer le jeu en équipes pour développer les liens de coopérations et d'entraide.

Quelques conseils :

- Faire attention aux différents réglages (temps de lecture de la question, temps de réponse) afin que le quizz soit accessible et plaisant.

- Varier les supports, ainsi les élèves comprennent que différents documents ne s'étudient pas de la même manière. Cela permet aussi de maintenir l'attention.

- Différents quizz sont disponibles en ligne. Mais ils ne correspondent pas toujours à ce que l'on cherche. Donc n'hésitez pas à créer vos propres quizz. Il est aussi très facile de modifier des quizz déjà créés.

Un tutoriel proposé sur l'espace pédagogique de l'académie : <https://pedagogie.ac-rennes.fr/spip.php?article1296>

Pearltrees

Pearltrees Education est un réseau collaboratif pédagogique dédié aux établissements scolaires, adapté aux professeurs et aux élèves, intégré à l'ENT, bénéficiant de toute la technologie de Pearltrees et d'un accompagnement complet des établissements. » www.pearltrees.com



Un témoignage d'un collègue

Il y a un peu plus d'un an, le proviseur adjoint de mon lycée propose à quelques volontaires une découverte de Pearltrees éducation. J'utilise déjà quelques réseaux collaboratifs mais la plupart ne sont pas en accord avec la RGD ou très lourds à utiliser avec les élèves. Alors, pourquoi ne pas découvrir cet arbre à perles ? Une perle est composée d'un nom et est rattachée à une note écrite, un lien internet ou un fichier.

Chaque enseignant dispose de 1 Terra octets de stockage et c'est accessible depuis Toutatice, depuis son smartphone ou depuis le site <http://www.pearltrees.com>. Toutes les perles peuvent s'organiser en collections et disposent d'un QR-code ou d'un hyperlien. La consultation des collections est paramétrable. Les collections peuvent être collaboratives notamment pour les élèves qui disposent tous de leur propre « arbre à perles ».

La présentation fait mouche et l'établissement souscrit rapidement par le biais du proviseur.

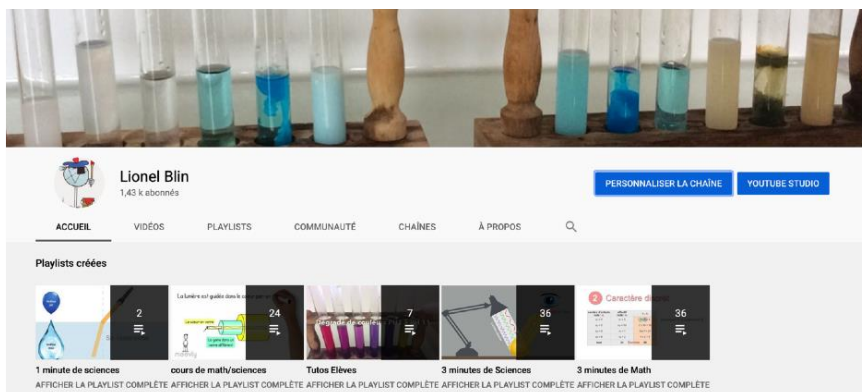
Arrive la COVID 19 et le confinement. De nombreux enseignants de l'établissement l'utilisent pour déposer les ressources et les vidéos. L'usage de Pearltrees monte en puissance mais les circonstances ne permettent pas, à l'évidence, d'utiliser pleinement le potentiel de cet outil.

En cette rentrée des classes, les élèves sont désormais initiés à l'usage, l'interface façon application smartphone les séduit et ils commencent à échanger. Ils sont prévenus, une détection automatique de propos inadaptés envoie une alerte directement au proviseur.

Nous, les enseignants de MPC, collaborons sur une collection privée. En classe je viens de prendre en photos les travaux des élèves qui s'affichent 2 secondes plus tard au tableau, Pearltrees fait ça aussi ! Bientôt, ils déposeront leurs travaux et j'espère réussir à les faire collaborer à partir d'une situation problème...

Un exemple d'utilisation de Pearltrees : <https://www.pearltrees.com/t/maths-sciences-academie-rennes/continue-pedagogique/id30730494>

Utilisation d'une chaîne YouTube en math sciences



L'interview de notre collègue Lionel Blin de Pont L'Abbé créateur d'une chaîne

Lien : <https://www.youtube.com/channel/UC4wCuuxy7hBOa6WKTtmQjEw/>

Depuis combien de temps utilises tu cette chaîne YouTube ?

« J'utilise depuis maintenant environ huit ans ma chaîne YouTube en cours de mathématiques et de sciences. La production de vidéos pédagogiques a été progressive, et après de nombreux essais j'ai fini par adopter un format assez réduit, et une présentation et une charte graphique unifiée pour toutes les playlists : 3 minutes de maths et 3 minutes de sciences. Ces vidéos sont toutes conçues à partir du logiciel de présentation Keynote, ainsi le temps de conception-montage s'est trouvé relativement réduit. Cependant l'investissement en temps restant conséquent, il faut penser « long terme » et bien granulariser les contenus pour pouvoir les recombinaison par la suite. Enfin j'ai pu constater que mon nombre d'abonnés avaient quasiment doublé pendant le confinement et le nombre de vues avait explosé »

Peux-tu nous donner quelques principes de base permettant d'être efficace lors de la création d'une vidéo ?

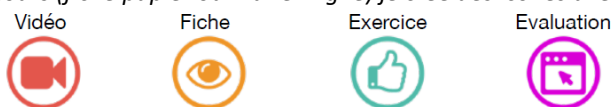
« Il faut créer à l'avance son script et savoir se limiter. Mieux vaut faire deux vidéos que de vouloir caser absolument un maximum de notions dans une seule. La durée maximale est de cinq minutes. En plus il est nécessaire d'avoir un bon micro : un son de mauvaise qualité va vite lasser un auditoire devenu très exigeant ou même expert. Enfin, les textes, illustrations, animations doivent être préparées à l'avance, par exemple sous forme de présentation. Leur durée d'affichage à l'écran est en général le double du temps de lecture (donnée empirique personnelle). Leur présentation ne doit pas être surchargée et balader le regard en même temps dans tous les recoins de l'écran. Et surtout limitez les effets d'animations superflus. »

N'existe-t-il pas déjà des ressources en ligne ou d'hébergement de vidéos autres que YouTube ?

« Il ne faut pas réinventer la roue, il y a des chaînes disponibles. Lorsque vous manquez d'inspiration ou bien même de temps, il est également possible de trouver en ligne des vidéos pédagogiques, en empruntant çà et là à des collègues plus expérimentés. Si les chaînes spécialisées pour les bacs pros ne sont pas nombreuses encore, il existe des chaînes généralistes de très bonne qualité et suffisamment granularisées pour vous les approprier, sur YouTube ou bien sur les excellents sites <http://www.unisciel.fr> et <https://eprofs.fr>. Par souci d'accessibilité rapide (sur smartphone par exemple) l'hébergement de mes vidéos est réalisé sur YouTube, mais il existe le service académique Toutapod (voir précédente lettre) intégré à Toutatice qui permet la même chose de manière sécurisée. »

Au niveau pédagogique, comment intègres-tu tes vidéos dans tes séances ?

« Dans toutes les activités asynchrones ou différenciées il faut s'assurer que l'élève sait travailler de manière suffisamment autonome. Donc le scénario doit être simple : A distance, en classe inversée ou bien en présentiel sous forme accompagnée il y a pour moi un triptyque indissociable : une vidéo, une fiche cours-ressources, un exercice ou une auto-évaluation. Tout comme un parcours de formation en ligne Moodle, il est nécessaire de scénariser un minimum et d'explicitier la nature du travail demandé et le type de ressources proposées. Pour illustrer ce parcours (fiche papier ou mur en ligne) je crée des icônes avec <http://iconion.com/fr>



Le support de parcours le plus simple est le papier, fiche de cours inversée ou plan de travail sur plusieurs séances, il est nécessaire de faire le lien entre ces différentes activités et ressources disponibles en ligne. Pour cela il est possible de marier le papier et internet grâce à des liens présentés sur les feuilles sous forme de QR-codes. Les salles informatiques ou les classes mobiles ne sont pas toujours disponibles. Si j'ai la chance d'avoir une flotte de 15 tablettes à disposition, je ne néglige pas les smartphones... Il est également possible de regrouper et de séquencer facilement ces ressources en ligne sur des « murs » de type <https://fr.padlet.com> ou <http://www.pearltrees.com>.



Créer un document au format PDF modifiable

A partir du logiciel Open Office (ou Word), vous pouvez créer un fichier PDF modifiable qui permet à l'élève de ne pas imprimer le sujet et de compléter directement les questions que vous lui posez sur vos documents de cours. Il n'aura plus qu'à le compléter, l'enregistrer et vous l'envoyer. Parmi les possibilités, vous pourrez inviter vos élèves à, par exemple, cocher une case, pour se positionner, choisir entre plusieurs réponses, remplir une zone de texte pour répondre à une question. Vous pouvez trouver un exemple possible d'utilisation en cliquant sur le lien suivant après s'être connecté à Toutatice : <https://www.toutatice.fr/portail/share/pkrYW4>

Vous trouverez également un tutoriel proposé par un collègue de l'académie sur Toutatice : <https://www.toutatice.fr/portail/share/MSOtfT>

Vous trouverez ici un tutoriel vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=syllCoPq7ks&t=432s1/>

Pour les utilisateurs de Word, vous pouvez consulter aussi ce tutoriel : <https://cutt.ly/Xf9wfcz>

genially

genially est une application en ligne gratuite qui permet de créer des diaporamas ou des posters interactifs. Cette plateforme interactive s'avère assez simple à utiliser.

Pour débiter, il est nécessaire de créer un compte. Au premier lancement, [genially](#) vous propose différentes options de création : Présentations, cartes postales, posters, infographies, documents.

De nombreuses ressources sont proposées pour démarrer. L'interface peut ressembler à Photoshop avec ses nombreuses barres d'outils. Il est possible de changer le fond, la taille, les transitions ou effets, d'ajouter du texte, d'importer vos images, des vidéos... et/ou utiliser les ressources offertes. De nombreuses fonctionnalités interactives sont possibles sur les différents objets comme des fenêtres "pop up", des liens, ou zoom.

genially enregistre automatiquement toutes les opérations que vous effectuez sur votre création. Une fois terminé, il vous sera possible de la partager. La version gratuite ne permet que la publication publique : tout le monde peut le lire.

Voici le témoignage d'un collègue de l'académie utilisateur de genially :

Adresse du genially : <https://view.genial.ly/5e824df53fea8d0db0e4dc21/interactive-image-pizzas-dinard-quimper>

« la mise en place du travail se fait par groupe de 3. Un ordinateur par groupe avec le lien du genially à disposition. Le travail à rendre est fourni en format papier également. Un travail par groupe à rendre avec un rôle pour chaque élève (un scripte, un élève chargé de me présenter la partie TICE et un élève chargé de faire respecter le silence et de gérer le temps).

Je donne tout d'abord mes consignes et mes attentes. Je leur montre le fonctionnement du genially au tableau. Ils peuvent utiliser le tutoriel Numworks mis à disposition ou utiliser un tableur où encore une autre calculatrice (souvent TI).

Le travail se fait en autonomie.

Je prévois deux heures pour ce travail, une première heure sur les recherches de tarifs sur le net et la partie TICE. La deuxième heure est consacrée à l'exploitation des résultats puis sur la 2^{ème} partie avec le calcul de la marge réalisée pour une pizza. Sans oublier bien évidemment le tableau à remplir pour la recette d'une pizza reine.

Le professeur d'enseignement professionnel intervient également pour leur expliquer les charges dans un restaurant (frais de personnel, prix selon la mercuriale, etc...).

C'est un travail qui fonctionne bien, les élèves sont à la fin très surpris de la marge réalisée par pizza confectionnée. »

Les membres du groupe.

Vincent JAOUEN

Lionel BLIN

Jean Noël JANNIN

Pierre KERBELLEC

Simon LASCOMBES

Elodie OUISSE

vincent.jaouen@ac-rennes.fr

lionel.blin@ac-rennes.fr

jean-noel.jannin@ac-rennes.fr

pierre.kerbellec@ac-rennes.fr

simon.lascombes@ac-rennes.fr

elodie.ouisse@ac-rennes.fr

Lycée Coëtlogon Rennes (Interlocuteur Académique du Numérique)

Lycée Laennec Pont L'abbé

Lycée Maupertuis Saint Malo

Lycée Coëtlogon Rennes

Lycée Emile Zola Hennebont

Lycée Brocéliande Guer

Afin de partager et de mutualiser, n'hésitez pas à échanger avec nous via les adresses mails.