

Fiche d'usage d'une pratique TICE

Comprendre un phénomène optique avec la tablette

Un enseignant raconte...

Alexis DUMONT, enseignant en sciences physiques
LEGTA de Bourges-Le-Subdray (18) – alexis.dumont@educagri.fr

Novembre 2018

ORIGINE DE CETTE PRATIQUE TICE ET COLLABORATIONS DANS L'ETABLISSEMENT

Un appel à projet pour la dotation de tablettes numériques par la région Centre a eu lieu au cours de l'année 2015. Il m'a été proposé d'être référent pédagogique pour ce projet.

Nous sommes donc dotés, depuis 2015, de 36 tablettes pour le lycée.

Après un rendez-vous avec les membres de Canopé et une réunion purement technique, je me suis mis à la recherche d'applications pédagogiques.

Pour l'année 2016-2017, la classe de première S du lycée agricole de Bourges est devenue une "classe tablettes" : chaque élève s'est vu attribuer nominativement une tablette. Chaque collègue ayant en charge la classe pouvait l'utiliser avec eux sur différentes activités.

Les applications sont détaillées dans un article publié au BUP ([Bulletin d'Union des physiciens](#)) n°995 de juin 2017 (accessibles aux adhérents abonnés)

DEROULEMENT DE LA SEANCE D'UTILISATION CHOISIE

La séance choisie est une séance d'1h en 1^{ère} S - les élèves connaissent ce type de séance pour l'avoir déjà rencontré pendant leur année de 2^{nde} - située au début de la partie du programme sur les objets colorés en physique. Les apprenants travaillent majoritairement individuellement même si des interactions entre eux sont autorisées pendant l'activité.

En amont de la séance, je prépare

- la fiche activité
- le questionnaire "[socrative](#)"
- l'installation des applications utilisées ([Socrative](#), [QR-reader](#) et Synthèse additive des couleurs)

Pendant la séance : évaluation diagnostique

La séance débute par une évaluation diagnostique sur l'application « [Socrative](#) ». Les élèves répondent grâce à leur tablette à un questionnaire que j'ai élaboré en amont. L'avantage est que les résultats arrivent tout de suite sur mon poste et je peux analyser très rapidement le pourcentage de bonnes réponses d'un élève ou le pourcentage de bonnes réponses de la classe à une question. Le principal avantage ici est que

la remédiation est immédiate.

Pendant la séance : activité (séance introductive à une séquence)

Une première activité de 15 mn (que j'ai conçue) s'intitule "Comment fonctionne l'écran de mon téléphone portable ?".

Pour moi, le fait de promouvoir le numérique n'enlève en aucun cas la nécessité de conserver un support papier. D'ailleurs, la motivation des élèves est favorisée par l'alternance d'utilisation des supports.

Ainsi, dans cette activité dite documentaire, les élèves doivent exploiter les documents papier qui leur ont été distribués pour comprendre qu'un écran est composé de pixels, eux-mêmes composés de 3 sous-pixels rouge, vert et bleu. Suivant la quantité de chacune des couleurs, différents types de cônes (cellules de l'œil) seront sollicités.

L'un des documents est une vidéo, affichable en scannant un QR-Code imprimé sur la feuille d'activité à l'aide de l'application QR-Reader. Cela permet d'enrichir le contenu documentaire.

Il y a plusieurs documents proposés comme des textes, des images et ces QR-code, dans le but de répondre à des questions annexes en plus de la question globale.

Dans un deuxième temps et pendant environ 20 mn, les élèves proposent des expériences afin de déterminer la couleur d'un pixel suivant l'abondance de rouge, vert et bleu dans ses 3 sous-pixels constitutifs.

Les élèves arrivent rapidement à comprendre que l'on pourrait mélanger des proportions différentes de lumière bleue, rouge et verte : ils peuvent réaliser cette activité sur la tablette, à l'aide d'une application appelée "synthèse additive des couleurs".

Je leur demande de rédiger une synthèse pour répondre à la question de départ. Les élèves qui ont terminé l'activité les premiers sont invités à poursuivre l'expérimentation : ils doivent établir comment il est possible de réaliser un pixel gris.

Tout au long de la mise en activité, je navigue dans la classe à la demande et je profite de certaines questions pour expliciter certains aspects du cours au tableau.

A la fin de la séance, j'interroge en général un élève à l'oral pour faire la synthèse de l'activité et je leur distribue un document de type "cours à trous" à remplir pour la séance suivante.

Après la séance :

La tablette est un moyen privilégié pour réaliser des séances en classe asynchrones. Ainsi, une capsule vidéo sur les notions de cours est enregistrée et partagée sur l'espace commun de la tablette des élèves qui y auront accès toute l'année. Ils pourront ainsi visionner le cours autant de fois que nécessaire et pourront préparer leurs questions et remplir le document de cours à trous.

CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

Type de public	Première S dans le cadre d'une « classe tablettes »
Niveau/classe/discipline	Physique-chimie
Objectif(s) pédagogiques de la séance	<ul style="list-style-type: none">- Sonder ses connaissances grâce à une évaluation diagnostique- Extraire l'information utile- Etablir un protocole
Temps de prise en main de l'outil TICE	<ul style="list-style-type: none">- par le formateur : recherche des applications potentielles sur quelques mois et mise en œuvre ponctuelle avec des classes différentes pour voir l'intérêt de l'outil (autodidacte)- par les apprenants : l'utilisation ponctuelle des tablettes par les élèves a montré une insuffisance de maîtrise due à la difficulté de prise en main pour certains. En attribuant une tablette à chaque élève, le problème se résout.

Temps de préparation par le formateur/enseignant	De la tablette : 1 journée d'installation et de paramétrage au début de l'année De la séance : 1H
Durée d'utilisation par les apprenants	30 mn sur la séance d'1h
Supports complémentaires	Document papier Manuel Hachette 1 ^{re} S.
Assistance	GIPRECIA, organisme gérant à distance l'informatique en région Centre (gestion environnement tablettes, autorisation de connexion, paramétrage de la borne wifi, etc.)

BILAN ET SUGGESTIONS

Par rapport à l'outil TICE

Atouts	<ul style="list-style-type: none"> - Ludique - Contenu des cours enrichi - Evaluation diagnostique ou formative possible avec remédiation immédiate. - Possibilité de construction facile de carte mentale
Limites	<ul style="list-style-type: none"> - Présence obligatoire d'une borne wifi (pas de bornes dans toutes les salles) - Maintenance des appareils
Difficultés éventuelles	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés de prise en main pour certains collègues
Suggestions d'amélioration	<ul style="list-style-type: none"> - Formations à proposer - Diminution de la restrictivité des réseaux des établissements

Par rapport au contexte d'utilisation et à la démarche

Contenus abordés	Evaluation diagnostique Activité documentaire
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> - Ludique - Contenus partagés - Visuel
Limites/écarts	<p>Il faudrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une simplification de la gestion de la maintenance : le prestataire (groupement d'intérêt public) a décidé de ne plus développer le logiciel d'installation centralisée des applications - la présence d'une borne wifi dans toutes les salles afin que la tablette soit utilisable.
Difficultés éventuelles	Le prof TIM et le TFR de l'établissement sont sollicités sur des problèmes récurrents de maintenance.
Suggestions d'amélioration	borne wifi /équipement de l'établissement (réseau)

En quoi l'utilisation de cet outil TICE a apporté une plus-value ?	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque élève peut visualiser le mélange des couleurs - Rapidité pour les résultats de l'évaluation - Contenus vidéos dans les documents (variété des supports)
Envisagez-vous de réutiliser cet outil TICE ? Comment ? Avec quel public ?	<p>Oui, il a été utilisé toute l'année. Les activités supplémentaires réalisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compte-rendu de TP ; - Utilisation de l'application ONISEP pour l'orientation ; - Construction d'ebooks ; - Construction de cartes mentales.
Autres choses à ajouter ...	<p>Il est possible de trouver des applications dans toutes les disciplines, ne serait-ce que pour l'évaluation et la mise à disposition de support (audio, vidéo...).</p>

LA DIFFUSION DE CETTE PRATIQUE DANS L'ETABLISSEMENT

Certains membres de l'équipe pédagogique de première S ont utilisé l'outil :

- Vidéos en langues vivantes
- Utilisation de *geogebra* en mathématiques.

En 2017-2018, l'expérience "classe-tablettes" n'a pas été reconduite.