



Usage pédagogique du Smartphone : une expérimentation dans l'enseignement des Sciences de la Nature et de la Vie

Pedagogical use of the Smartphone: an experiment in the teaching of Natural and Life Sciences

Zineb Bebbouchi - Fekkar

Professeur formateur. Algérie

zinebebbouchi@gmail.com

Reçu le: 30/11/2023

Accepté le: 28/12/2023

Publié le: 31/12/2023

Résumé:

Ces dernières années la technologie a pris une place de plus en plus importante dans la vie de nos enfants .Nos établissements scolaires sont envahi par le Smartphone qui est devenu un moyen incontournable de socialisation et d'information surtout au près des adolescents. Parents et enseignants se retrouvent face à de nouveaux outils et de nouvelles pratiques des élèves. Faire comme si cette réalité n'existait pas ne ferait que renforcer la rupture entre l'école et la« Vraie vie », c'est pourquoi il est essentiel de réfléchir à l'usage pédagogique de cet outil, particulièrement dans le contexte actuel avec l'apparition de la pandémie du COVID 19 qui a fortement impactée le système éducatif. Notre projet objet de cet article est un retour d'expérience sur l'usage pédagogique du Smartphone dans l'enseignement des Sciences de la Nature et de la Vie, il a pour objectif d'initier une réflexion à ce sujet.

Mots clés: Smartphone; outil pédagogique; apprentissage; SNV; COVID 19.

Abstract:

In recent years, technology has become an increasingly important part of our children's lives. Our schools are invaded by the smartphone, which has become an essential means of socialization and information, especially for teenagers. Parents and teachers are faced with new tools and new practices for students. Pretending that this reality does not exist would only reinforce the break between school and "Real Life", which is why it is essential to reflect on the pedagogical use of this tool, especially in the current context with the outbreak of the COVID 19 pandemic which has significantly

Title of article

Full name of the first author/ full name of the second author



impacted the educational system. Our project, which is the subject of this article, is a feedback on the pedagogical use of the Smartphone in the teaching of Natural and Life Sciences; it aims to initiate a reflection on this subject.

Keywords: Smartphone; pedagogical tool; learning; Natural and Life Sciences; COVID 19.

Introduction:

Le «numérique», phénomène technologique, a pris beaucoup d'ampleur ces dernières années, à tel point qu'il occupe désormais une place prépondérante dans notre quotidien et dans le devenir de chacun de nous.

Selon Philippe Meirieu, le numérique, à travers Internet et l'ensemble des outils de communication « en temps réel » dont il permet l'usage, a changé radicalement notre mode d'accès à l'information : (Philippe Meirieu 2012). Les TIC offrent de nouvelles opportunités d'acquisition des savoirs et il faut savoir les saisir pour une meilleure vulgarisation des ressources pédagogiques. » (Coulibaly Modibo, Karsenti Thierry, Gervais Colette, Lepage Michel, 2010 p.2)

Pour ne pas rester en marge de cette évolution scientifique et technologique, l'Algérie à l'instar des autres pays « tente tant bien que mal » de s'accrocher au rythme de la mondialisation. Dans l'éducation, des tentatives d'intégration des technologies de l'information et de la communication ont été initiées par conséquent elles suscitent des interrogations sur le plan pédagogique.

En 2020, la survenue de la pandémie du COVID 19 a conduit à la fermeture des établissements scolaires, pour assurer une continuité pédagogique à domicile, l'éducation nationale a dû affronter une situation inédite, le ministère de l'Éducation nationale a lancé sur le site web de l'Office national de l'enseignement et de la formation à distance (ONEFD) la diffusion de cours pour les trois paliers d'enseignement mais ni les enseignants, ni les élèves étaient prêts pour ce changement brutal dans les pratiques d'apprentissage.



L'usage du Smartphone ou téléphone multifonctions comme outil TIC semble alors être une bonne alternative à cette situation. Il est considéré comme un outil novateur d'apprentissage et d'organisation indispensable d'autant plus que sa prise en main par les élèves est très aisée. D'après Jean-Claude Domenjoz (2015) « A l'image d'un couteau suisse, les élèves ont en poche une boîte à outils, leur Smartphone. Les milliers d'applications des mobiles représentent autant de moyens pour apprendre ». D'autres auteurs considèrent que les téléphones mobiles multifonctions peuvent avoir un impact positif sur l'apprentissage collaboratif, lorsqu'ils sont utilisés pour faciliter la circulation des informations individuelles entre les membres de la classe. (Luchini *et al.*, 2002). Pour l'UNESCO (2012) la technologie mobile peut permettre d'étendre et d'enrichir les possibilités éducatives des apprenants dans divers contextes.

Les statistiques sur les Smartphones ont fait état en Janvier 2020, de 5,19 milliards d'utilisateurs de mobile dans le monde. Ça représente 67% de la population totale. (zenu academie 2020)

D'après une étude de l'observatoire Consumer Lab Ericsson (2016), en Algérie 68 % des Algériens représentés par des étudiants, des personnes actives et inactives et dont l'âge est compris entre 15 et 60 ans utilisent un Smartphone. Une étude réalisée par le Pr Habib Tiliouine (Université d'Oran2, 2015) sur un échantillon représentatif de 3.500 élèves, a démontré que près de 2/3 soit 61,2 % des enfants, âgés de 8 à 12 ans, possèdent un Smartphone, ce qui témoigne de la disponibilité de cet outil. C'est pourquoi André Giordan (2018) considère que « l'école, plutôt que de bannir le portable, doit apprendre aux élèves à s'en servir. », mais, Comment détourner le rôle du Smartphone d'agent perturbateur à instrument du savoir ? Quel impact aura cet usage sur l'acte d'apprentissage ? Quelle approche pédagogique doit être adoptée dans ce cas ? Faut-il repenser les programmes éducatifs ?

Nous formulons les hypothèses selon lesquelles le Smartphone comme outil TICE favorise chez l'apprenant un nouveau mode d'acquisition des savoirs basé sur une approche socioconstructiviste et axée sur l'apprenant, il permet de susciter l'intérêt et la motivation des apprenants. Avec le Smartphone, les élèves peuvent prendre des



notes, s'informer, communiquer, partager ,travailler en autonomie ect. Mais son usage dans le cadre pédagogique doit être accompagné d'un bon encadrement .

Pour répondre à la problématique, nous avons tout d'abord mené une enquête sur terrain guidée par questionnaire, puis une expérience a été conduite dans le cadre d'un cours de SNV avec des élèves de 1AS, pour terminer des observations ont été reportées sur une grille conçue dans ce but .

L'objectif de ce projet de recherche est d'initier une réflexion sur les apports de l'utilisation pédagogique du Smartphone à partir d'un cours de SNV et de saisir la dimension innovante de cette utilisation.

Dans cet article nous présenteront d'abord la définition de quelques concepts. Ensuite nous aborderont la méthodologie de recherche qui sera suivit de l'interprétation des résultats, juste après nous émettront quelques recommandations car cela nous parait important et nous termineront par une conclusion

1. Quelques concepts liés à cette recherche

Dans le cadre théorique de cette étude trois concepts sont liés à l'usage pédagogique du Smartphone

1.1. Le Byod :

Le BYOD (Bring your own device, « apportez votre propre matériel » et plus généralement les dispositifs nomades est une démarche, qui consiste à apporter son matériel personnel numérique en classe.

«Retourner l'utilisation parfois abusive du Smartphone pour le rendre profitable» : telle est la méthode du Byod.(Denis Tajan,2018)

1.2. La classe inversée :

La classe inversée a vu le jour à l'initiative de deux Américains professeurs de chimie Jon Bergmann et Aaron Sams qui souhaitaient passer plus de temps en classe avec chacun des élèves.



Selon Héloïse Dufour (2017) « Dans la classe inversée, les élèves peuvent être davantage acteurs, concevoir le contenu du cours ou encore construire leur parcours d'apprentissage. »

Pour Gil Joseph et François Dallaire (2015) la classe inversée (ou renversée) est une approche pédagogique qui inverse la nature des activités d'apprentissage en classe et à la maison, ce qui amène une modification des rôles traditionnels d'apprentissage.

1.3. Le partage de connaissances :

Le partage de connaissances est le fait d'avoir quelque chose en commun avec d'autres personnes.

Selon une définition dictionnaire (reverso.net), c'est aussi le fait de procéder à une distribution.

Une autre définition (Guide sur le transfert des connaissances) considère le partage des connaissances comme la $la_{[SEP]}^{[P]}$ mise au point des connaissances et la circulation des connaissances entre les $les_{[SEP]}^{[P]}$ acteurs impliqués

2. Méthodologie

2.1. L'enquête :

Dans le but d'une étude exploratoire, nous avons mené une enquête guidée par un questionnaire avec des questions à réponses fermées, d'autres à réponses ouvertes et des questions à choix multiples. Ce dernier a été organisé autour de cinq points principaux :

- Les fonctionnalités du Smartphone que les élèves utilisent le plus au quotidien.
- Les matières où les élèves ont la permission d'utiliser le Smartphone en classe.
- Les fonctionnalités du Smartphone que les élèves ont déjà utilisées en classe .
- Les matières où les élèves aiment utiliser le Smartphone pour étudier en classe



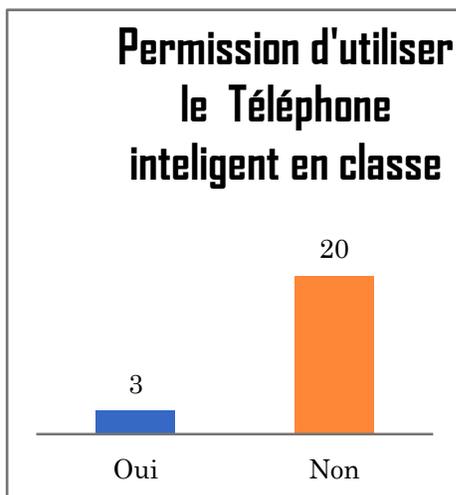
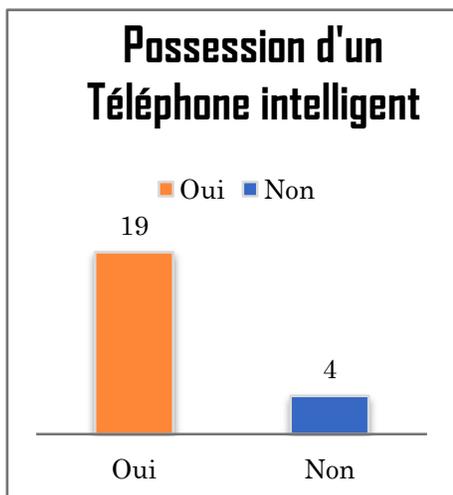
- Les avantages que les élèves trouvent à l'utilisation du Smartphone en classe

Le questionnaire a été imprimé sur papier et distribuer aux lycéens. Sur 50 questionnaires distribués nous en avons récolté 23.

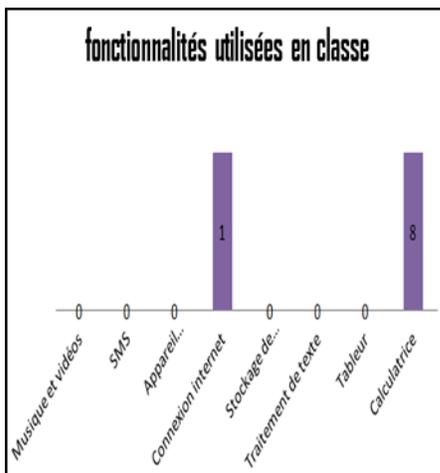
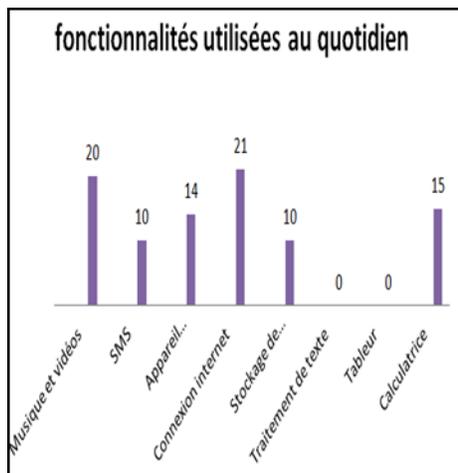
Le public cible été représenté par 13 filles et 10 garçons âgés entre 15 et 20ans, de trois niveaux différents (1AS-2AS-3AS), étudiant dans les 2 branches Scientifique et Littéraire, appartenant à 5 établissements différents (2privé et 3public), se situant dans 3 régions différentes à Alger à savoir ,Bouzareah ,Beni Messous et Ben aknoun

2.2. Résultats :

L'enquête menée nous a permis d'avoir quelques éléments d'analyse que nous avons résumé dans les graphiques ci dessous.



Sur les 23 élèves questionnés 19élèves affirment avoir un Smartphone. Quant à la permission de l'utiliser en classe la majorité des répondants (20/23) témoignent ne pas avoir la permission de l'utiliser.



Concernant la question sur les fonctionnalités du Smartphone utilisées au quotidien, la plupart des répondants (21/23) ont affirmé s'en servir pour se connecter à internet, 20 élèves affirment l'utiliser pour écouter de la musique ou voir des vidéos, pour 15 élèves c'est l'usage de la calculatrice qui est évoqué, 10 élèves affirment l'utiliser pour envoyer des SMS ou encore stocker des données, par contre aucun des élèves n'utilise le traitement de texte et le tableur.

Pour les fonctionnalités utilisées en classe quand le Smartphone est autorisé, c'est la calculatrice qui est citée le plus

A la question :-Dans quelle(s) matière(s) aimeriez-vous utiliser le Smartphone ?

Plus de la moitié des élèves ont répondu vouloir son utilisation dans toutes les matières.

Concernant les avantages que les élèves trouvent à l'utilisation du Smartphone en classe, on citera :

- accès aux informations utiles en classe en temps réel
- Simulation d'expériences
- Prise de notes



2.3. Discussion :

L'analyse des résultats a démontré que l'outil est bien présent chez les élèves et que les compétences liés à son utilisation existent, ces derniers lui portent d'ailleurs un intérêt particulier, cependant il leur est interdit d'en faire usage en classe.

Cette étude exploratoire a montré aussi que les élèves lui trouvent de nombreux avantages parmi ceux cités par les questionnés, on trouve :

- L'accès rapide à une multitude d'informations en temps réel ;
- La capture du cours ;
- Son utilisation comme calculatrice ;
- Prise de notes ;
- Réalisation de projets éducatifs.

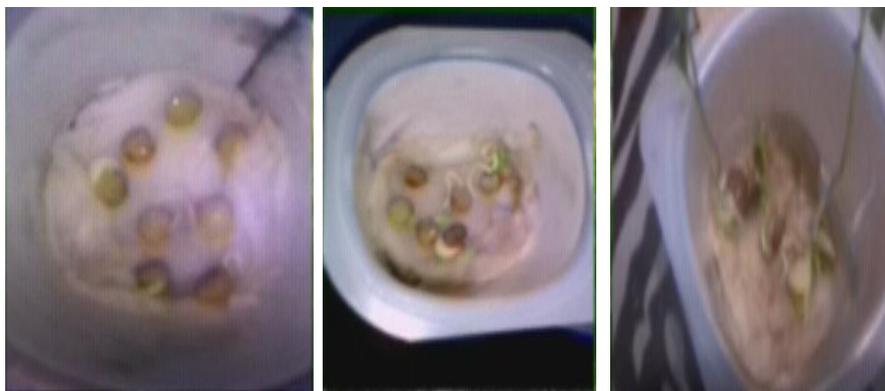
Le témoignage de ces élèves, sans distinction de disciplines, est très intéressant, il révèle nettement chez eux, un réel besoin d'utiliser dans leur apprentissage des supports mobiles tel que le Smartphone, ils ont d'ailleurs émis le vœu qu'il devienne pour eux un véritable outil de travail.

2.4 .L'expérimentation :

2.4.1. Usage de l'appareil photo :

L'objectif de l'expérience était double, d'une part apprendre à l'élève à faire un usage pédagogique de l'appareil photo de son Smartphone et d'autre part travailler sur le concept de la classe inversée .Dans ce sens un cours de SNV niveau 1AS a été choisi ,il concerne « La croissance chez la plante ».L'élève devait d'abord planter des graines dans un pot de yaourt sur du coton imbibé ensuite prendre des photos tous les deux jours pendant deux semaines et à la fin de l'expérience, il leur était demandé de faire un montage vidéo afin de bien visualiser les différentes étapes de la croissance chez la plante.

Pour juger de la pertinence de cette expérience une grille d'observation a été élaborée.



Quelques photos de l'expérience, réalisés par les ,élèves montrant les différentes étapes de la croissance chez la plante

2.4.2. Usage des logiciel ZOOM et Viber :

La deuxième expérience avait pour objectif de répondre à un besoin celui de la continuité pédagogique, elle a eu lieu pendant le confinement imposé suite à la pandémie de la COVID 19. Au tout début, nous avons opté pour le choix du logiciel de visioconférence « ZOOM » parce que :

- Sa prise en mains est facile et simple d'utilisation pour les élèves ;
- C'est une application qui existe en version gratuite ;
- L'application autorise de faire des Vidéoconférences de groupe ce qui nous permettait de simuler une classe virtuelle et d'interagir en temps réel avec nos élèves, de leur permettre de discuter et surtout de collaborer ;
- Parmi ces options, on retrouve le tableau blanc virtuel, et le partage d'écran ce qui est idéal pour expliquer le cours et apprendre en ligne.



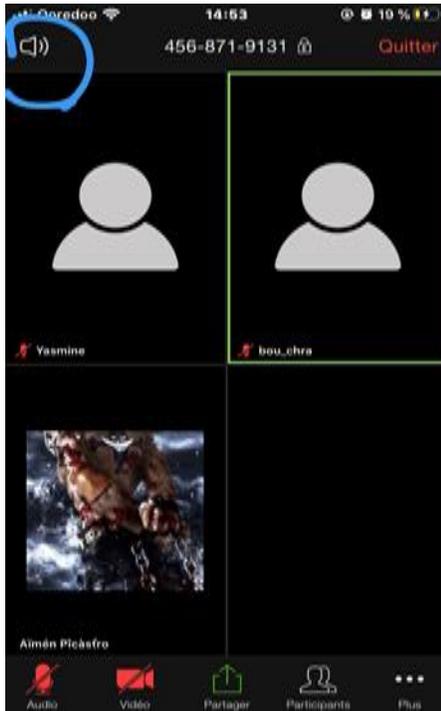
Après quelques séances, nous nous sommes vite confrontés à deux grands problèmes à savoir : des coupures fréquentes d'internet sinon un débit internet trop faible ce qui a perturbé énormément nos séances et nous empêchait de continuer à travailler avec ZOOM.

Pour palier à ces problèmes nous avons basculé vers l'application Viber étant donné que :

- Tous les élèves pouvaient l'avoir déjà installé sinon ils pouvaient la télécharger gratuitement sur leur PC ou alors sur l'outil qu'ils utilisent le plus c'est à dire leur téléphone mobile ;
- C'est une application totalement gratuite d'où son accessibilité ;
- Elle permet d'échanger par Internet des messages texte et des fichiers, mais également des appels audio et vidéo ;
- Elle ne nécessite pas un grand débit Internet.

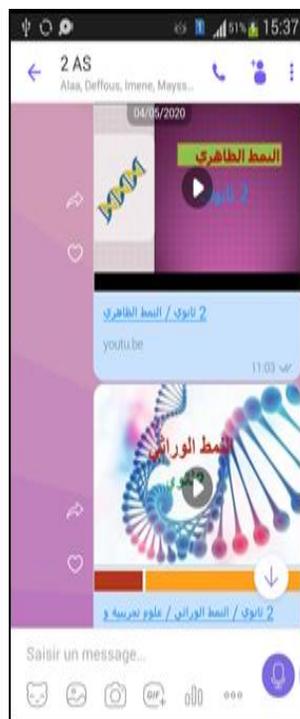
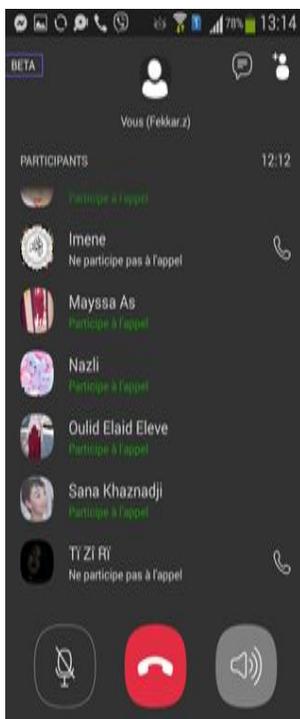
De la classe virtuelle sur ZOOM, on est passée à la classe inversée sur Viber. Des capsules vidéos portant sur le cours étaient envoyés aux élèves. Il leur était demandé de les visionner puis de faire un résumé et nous l'envoyé sous forme de capture d'écran. Un Appel de groupe était programmé pour discuter du cours donc de la vidéo et du travail effectué.

Usage pédagogique du Smartphone : une expérimentation dans l'enseignement des Sciences de la Nature et de la Vie



Apprenants sur ZOOM

Partage de fichier sur ZOOM





Apprenants sur Viber

Partage de vidéo sur Viber

Réception du travail sur Viber

2.5. Résultats de l'observation :

L'exploitation de la grille qui comporte deux volets, un volet élève et un volet enseignant a montré :

Chez l'élève :

- Plus de motivation
- Une meilleure compréhension du cours
- De la créativité
- De l'autonomie
- Une production de meilleure qualité
- Un travail de collaboration
- Une organisation du travail plus aisée
- Une création de ressource
- De l'interactivité

Chez l'enseignant

- Un changement de rôle (de transmetteur à accompagnateur)
- Une organisation de travail plus aisée
- Une variété dans les ressources
- Une meilleure illustration du cours
- Un gain de temps dans l'avancement du programme scolaire
- Une production de contenus personnalisés

2.6 .Recommandations :

Cette étude nous a permis de formuler quelques recommandations, telles que :

- Intégrer les TIC au curriculum et programmes scolaires et instaurer une culture du numérique pour développer des



compétences liées au TIC chez les élèves déjà transformés par le numérique et empêcher ainsi la rupture entre l'école et la « vraie vie »

- Sensibiliser et former les enseignants à l'intégration des TIC ainsi qu'aux transformations organisationnelles et technologiques liés à cette intégration pour mieux les adapter aux nouvelles pratiques pédagogiques imposées par le numérique.

- Repenser la classe en adoptant une nouvelle ingénierie pédagogique qui prend en compte les nouveaux rôles de l'élève et de l'enseignant.

- Bien cadrer l'utilisation du Smartphone en classe pour éviter les éventuels « dérapages », par l'élaboration de la charte d'utilisation de l'outil et de bonne conduite.

Conclusion :

L'étude menée a montré un exemple concret de l'utilisation d'un outil numérique de façon adéquate à des fins pédagogiques .Elle confirme qu'on peut tirer profit d'un appareil déjà présent dans la poche de plus en plus d'élèves et qui est très utilisé par eux en détournant son usage pour en faire un outil pédagogique pertinent .Seulement il faut prendre en considération que cet usage doit être bien encadrée.

En résumé, l'école doit composer avec les technologies d'une part en s'adaptant à leur existence, et d'autre part en régulant leur utilisation pédagogique, pour cela il faut élaborer des modes de « conduites » et favoriser les bonnes pratiques d'utilisation.

Références :

ANASTHASIE, OBONO .2017. Les smart phones au lycée : quels usages pour quelles compétences ? Frantice.net. (en ligne). 09 février 2018. Numéro 14 (1). (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse : <http://frantice.net/index.php?id=1468>

ATTENOUKON, Serge Arme ; Karsenti, Thierry & Lepage Michel. 2015. L'apprentissage avec des supports mobiles dans l'enseignement supérieur au Bénin : analyse des usages des



apprenantes. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire International Journal of Technologies in Higher Education*. (en ligne). Vol 12, N 3. (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse: <https://www.erudit.org/fr/revues/ritpu/2015-v12-n3-ritpu02934/1038887ar.pdf>

BOSSOTO, A.-I, 2017. Apports de l'utilisation du téléphone mobile multifonction dans les pratiques pédagogiques en contexte universitaire. *Adjectif.net*. (en ligne). vendredi 15 septembre 2017. (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse : <https://adjectif.net/spip.php?article440>

Consumer Lab d'Ericsson. 2016. L'utilisation de l'internet mobile explose en Algérie. *DZENTREPRISE*. (en ligne). 09.07.2020. (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse.URL : <https://www.dzentreprise.net/consumerlab-dericsson-lutilisation-de-linternet-mobile-explose-en-algerie>

COULIBALY, Modibo ; Karsenti, Thierry ; Gervais Colette ; Lepage Michel. 2010. Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger. *Education & Formation*(en ligne). Déc 2010. N e-294. (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse:<http://revueeducationformation.be/index.php?revue=10&page=3>

CROUZILACQ, Phillipe, 2019. Le téléphone portable : un outil pédagogique pertinent. *Etudiant EDUCPROS*. (en ligne). 16.01.2019. (Consulté le : 04. 2021). Disponible à l'adresse: <https://www.letudiant.fr/educpros/actualite/le-telephone-portable-un-outil-pedagogique-pertinent.html>

DOMENJOZ, Jean-Claude. 2015. Apprendre avec la réalité virtuelle: un rêve?. *blog «Éducation aux médias et à l'information»*. (en ligne). 8 avril 2016. (Consulté le : 03. 2021). Disponible à l'adresse: <https://educationauxmedias.ch/apprendre-avec-la-realite-virtuelle-un-reve/#more-392>

DROUI, Mohamed. El Hajjami ,Abdelkrim & Ahaji,Khalid .2013. Apprentissage mobile ou M-Learning :opportunités et défis.



Association EPI. (en ligne). Avril 2013. Disponible à l'adresse:
<https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00940669/file/a1305d.htm>

DUBOZ, Roxane. 2019. L'usage du numérique en classe :
quelles plus-values pour l'enseignement?. (en ligne). Paris : Ecole
supérieure du professorat et de l'éducation. Thèse de maîtrise.
(Consulté le : 03/2021). Disponible à l'adresse:
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02289303/document>

GIORDAN, André. 2018. Le Smartphone un outil
d'apprentissage... educavox. (en ligne). Lundi 18 juin 2018. (consulté
le : 05/2021). Disponible à l'adresse.URL :
[https://www.educavox.fr/accueil/debats/le-smartphone-un-outil-d-
apprentissage](https://www.educavox.fr/accueil/debats/le-smartphone-un-outil-d-apprentissage)

GRARI, Yamina . 2015 . L'intégration des TIC dans la pratique
enseignante: Le couple Enseignement supérieur/éducation nationale.
journal of Quantitative Economics Studies. (en ligne). Déc 2015. Vol
01. N 01. Pp : 17-34. (Consulté 03/2021). Disponible à
l'adresse.URL : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/9982>

KAMBOUCHNER, Denis., Meirieu, Philippe & Stiegler,
Bernard. 2012. La pédagogie et le numérique : des outils pour
trancher?. Extrait de l'ouvrage L'école, le numérique et la société qui
vient, Mille et une nuits. *Interfaces Numériques*. (en ligne). 05 février
2018. Vol 1 N° 3. (Consulté le : 04/2021). Disponible à
l'adresse.URL : <https://www.unilim.fr/interfaces-numeriques/2512>

TILIOUINE, Habib .2015. Deux tiers des enfants de 8 à 12 ans
possèdent un Smartphone. Algérie Presse service. (en ligne). 21 juin
2019. (Consulté le : 03/2021). Disponible à l'adresse:
[https://www.aps.dz/societe/90957-deux-tiers-des-enfants-de-8-a-12-
ans-possedent-un-smartphone](https://www.aps.dz/societe/90957-deux-tiers-des-enfants-de-8-a-12-ans-possedent-un-smartphone)

UNESCO. 2008. Récupéré du site Normes de compétences TIC
de l'UNESCO pour les enseignants. (en ligne). (Consulté le :
04/2021). Disponible à l'adresse : [http://cst.unesco-
ci.org/sites/projects/cst](http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst)



WART, Sebastien. 2014. 10 raisons d'utiliser les téléphones mobiles en classe. Ecole branchée Enseigner A L'ère numérique Du Numérique. Ecole branchée. (en ligne). 31 Janvier 2014. (Consulté le : 04/2021). Disponible à l'adresse: <https://ecolebranchee.com/10-raisons-dutiliser-les-telephones-mobiles-en-classe/>

TCHEPANNOU, Nadine. 2021. Statistiques mondiales sur le mobile en 2021. ZENU. (en ligne). (Consulté le : 04/2021). Disponible à l'adresse: <https://zenuacademie.com/statistiques/statistiques-mondiales-mobile/>

Questionnaire sur l'usage pédagogique du smartphone

Cette enquête rentre dans le cadre d'une étude sur l'usage pédagogique du Smartphone dans la démarche d'apprentissage.

1. Sexe :

Masculin Féminin

2. Votre tranche d'âge

15 -16ans 16-17 ans 17-18ans
 18-19 19-20

3. Votre niveau d'étude

1as 2as 3as

4. L'établissement où vous étudiez

.....

5. votre branche

.....

6. Avez-vous un Smartphone ?

oui non



7. Si oui, quelles sont parmi ces fonctionnalités celles que vous utilisez le plus au quotidien?

lecture et téléchargement de musiques et vidéos

SMS

Appareil photo, caméra vidéo

Connexion internet

Stockage de données

Traitement de texte

Tableur

Calculatrice

autres

8. Avez-vous eu la permission d'utiliser votre Smartphone en classe pour étudier ?

oui

non

9. Si oui dans qu'elle(s) matière(s) ?

.....

10. Quelles sont dans ce cas les fonctionnalités que vous avez déjà utilisées en classe ?

lecture et téléchargement de **musiques et vidéos**

SMS

Appareil photo, caméra vidéo

Connexion internet

Stockage de données

Traitement de texte



Tableur

Calculatrice

aucune

11. Dans qu'elle(s) matière(s) aimeriez-vous utiliser le Smartphone ?

.....

12. Quels sont à votre avis les avantages que peut vous apporter l'utilisation du Smartphone en classe ?

.....

.....

.....

Nous vous remercions vivement