

Actu Numérique

Maths Sciences

Lettre n° 1

Titres : Travailler dans et hors la classe - Algo et Programmation - Compétences numériques

Voici la première lettre Actu Numérique dans laquelle vous trouverez quelques éléments de réflexions au travers de deux articles sur le numérique en maths sciences, sujet devenu incontournable à plusieurs égards. Cette lettre ainsi que celles qui suivront sont associées à un [Genial.ly](https://genial.ly) permanent et évolutif qui présente des ressources liées aux thèmes abordés.

N'hésitez pas à me transmettre vos remarques, suggestions sur des thèmes à traiter ou des propositions d'articles pour la publication des prochaines lettres d'Actu Numérique.

Votre IAN Maths/Sciences interlocutrice académique au numérique

Perrine Vrech - perrine.gaffet@ac-amiens.fr

Le numérique en Maths Sciences



Le numérique, en appui sur les évolutions technologiques, tient une place grandissante dans notre environnement privé et professionnel. Il bouscule l'enseignement. Il se place au cœur des différentes missions des enseignants et s'inscrit pleinement dans les activités des élèves (ENT, PRONOTE, GEOGEBRA, Cahier de texte numérique, EXAO, ARDUINO, PYTHON,).

Son usage au quotidien en classe et en dehors de la classe se développe. Sur les plans disciplinaire et transversal, il est clairement défini comme un attendu par les textes et les programmes en vigueur. Le numérique a bien plusieurs visages, il est fait appel au numérique de multiples façons et pour des objectifs différents : expérimenter, programmer, acquérir des compétences numériques,

Cette lettre aborde dans deux articles deux thèmes liés au numérique, qui vous invitent à consulter les premières ressources déposées sur le Genial.ly. Ce dernier pourra être amendé au fur et à mesure des avancées réflexives ou de vos retours, d'autres thèmes suivront. Un dernier article aborde également le sujet de la certification des compétences numériques via PIX, sujet d'actualité dès cette année pour les élèves de 3ème prépa métiers.

TRAVAILLER DANS ET HORS LA CLASSE

COMMENT ENSEIGNER LES MATHS ET LES SCIENCES A DISTANCE ?

Cette question s'est posée très largement durant la première période de confinement de mars à juin 2020. Elle se pose différemment aujourd'hui car le format mis en place dans les établissements est davantage hybride avec des alternances de distanciel et de présentiel. Cependant la situation sanitaire continue de cristalliser l'attention. Le besoin de trouver en continue des solutions permettant de gérer une partie de l'enseignement et du suivi des élèves à distance est prégnant. La quête d'outils disponibles pour communiquer à distance avec les élèves et de ressources en ligne exploitables est incessante. Chaque enseignant mesure les limites du distanciel, et d'un enseignement « tout numérique » avec des signes de décrochage accrus. Les élèves sont paradoxalement au regard du nombre d'heures passées devant un écran peu autonomes face au usage de celui-ci dès qu'il s'agit d'envoyer un mail, de chercher des ressources. On peut retenir néanmoins de cette période des retours intéressants, des repérages de ressources, des réussites, et toute une réflexion qui interroge sur ce que fait ou pourrait être fait par l'élève en dehors de la classe ? Ces retours d'expériences nous invitent à explorer la question de la continuité des apprentissages qu'on soit ou non dans un format « classique » d'enseignement.

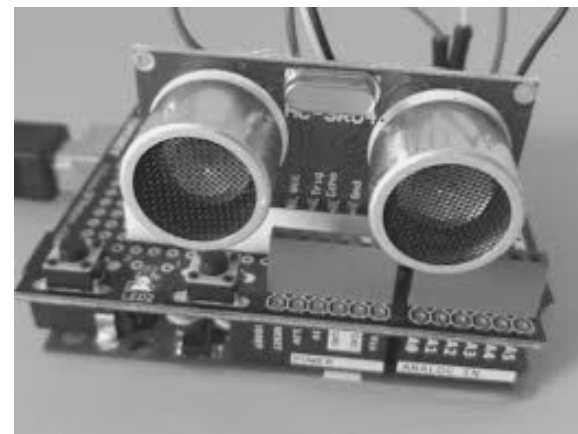
COMMENT CONSTRUIRE LA CONTINUITE DES APPRENTISSAGES ?

Prenons comme postulat de départ que cette période particulière n'est que transitoire et qu'elle laissera place de nouveau à un schéma de formation plus classique laissant une part complète à la transmission des enseignements en classe. N'oublions pas que le schéma de formation dit « classique » n'est en réalité qu'une succession d'alternances entre « être en classe » et « être à la maison », entrecoupées de temps plus ou moins longs de congés scolaires et de PFMP. La question de la continuité des apprentissages se pose donc aussi sérieusement en période plus « classique » qu'en ce moment. Le constat porté par de nombreux enseignants sur l'implication des élèves sur un travail donné à la maison est certes assez réservé notamment lorsqu'il s'agit d'une « simple » relecture du travail engagé précédemment, ou bien un DM à rendre. C'est une réalité, faut-il s'arrêter là pour autant ? Les mêmes élèves ne sont-ils pas souvent passifs en classe ? Le problème de l'engagement ou non d'un élève dans la classe ou en dehors de la classe est le même, il s'observe avec la même détermination. Comment parvenir à mettre les élèves en activité ? Certains enseignants exposent des engagements plus sérieux d'élèves sur des travaux spécifiques (visionnage d'une vidéo, QCM en ligne, réalisation d'exposés, ...). La période actuelle nous/vous a fait explorer et tester tout un potentiel de ressources en ligne utiles pour découvrir une notion, approfondir, renforcer des acquis, explorer des sujets, réviser, s'autoévaluer, Dans ce cadre il convient en parallèle de s'interroger sur les difficultés d'accès des élèves au numérique et/ou d'usage du numérique. Des réponses sur ce plan peuvent être trouvées collectivement en établissement par le biais de l'AP par exemple. Cette expérience doit pouvoir interroger les pratiques actuelles. Il s'agit donc bien de questionner la continuité des apprentissages, l'élève peut apprendre à travailler en dehors de la classe, en prenant plaisir à le faire, et l'enseignant peut en mesurer les fruits en classe d'autant plus que le travail demandé sera en prise directe avec celui déployé en classe. L'enseignant fait des choix pédagogiques afin d'appréhender la continuité des apprentissages. Quels types d'activités peut-on proposer aux élèves pour maintenir un lien avec ce qui se fait en classe ?

Pour aller plus loin : [Genial.ly](https://genial.ly)

ALGO ET PROGRAMMATION

Dans la continuité du collège, l'algorithmique et la programmation sont dorénavant pleinement inscrits au cœur des programmes de mathématiques et de sciences de la voie professionnelle. Ils ne représentent pas un module d'enseignement en soi, mais bien un nouveau langage à appréhender au service de la résolution de problème en mathématiques ou l'usage de capteurs en sciences. La poursuite d'études est également pleinement concernée. Faire acquérir des compétences de programmation aux élèves devient un enjeu de formation. Pour cela, de la formation (initiation ou renforcement) en direction des enseignants est indispensable, afin de pouvoir acquérir ce nouveau langage de programmation et l'enseigner. Cet aspect est développé au sein du PAF. Vous vous êtes inscrits nombreux aux parcours actifs sur MAGISTERE. Au-delà de cet aspect technique c'est l'usage pédagogique en classe qui doit être interrogé. Nous ne formons pas des informaticiens mais des professionnels capables de comprendre leur environnement de travail qui fait et va faire de plus en plus usage du numérique et de la programmation. Dans de nombreux secteurs, le professionnel doit être capable de comprendre un programme, le modifier, d'installer des microcontrôleurs et les programmer. Lorsqu'un élève établit, lit ou modifie un algorithme avec un langage de programmation choisi il met en œuvre l'ensemble des compétences essentielles à la démarche scientifique. Conformément à ce que nous précisons clairement les programmes et préambules, la programmation est à intégrer dans la formation scientifique des élèves.



Comment intégrer l'algorithmique et la programmation dans une progression pédagogique ?

Pour aller plus loin : [Genial.ly](https://genial.ly)

COMPETENCES NUMERIQUES

Source : <https://eduscol.education.fr/721/cadre-de-reference-des-competences-numeriques>

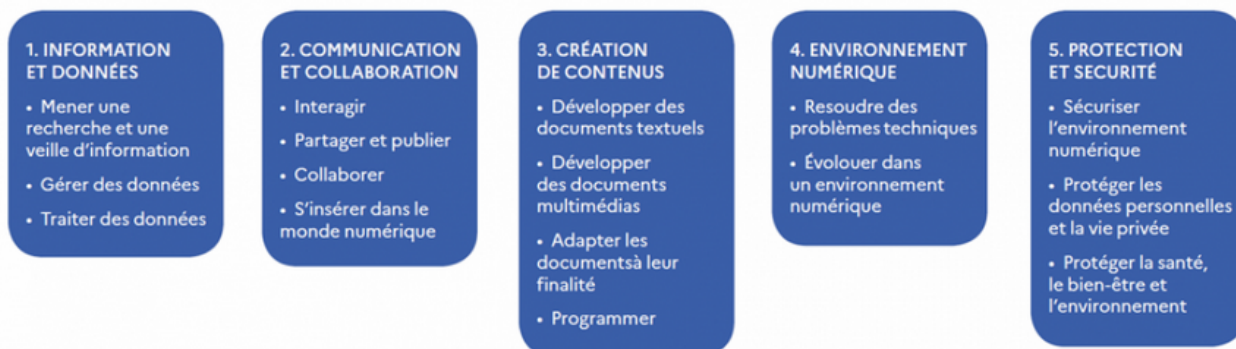
Les compétences numériques constituent un élément essentiel du parcours scolaire, de l'insertion professionnelle et de la vie citoyenne dans une société dont l'environnement technologique évolue constamment.

Présentes dans les domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture ainsi que dans les programmes de l'école au lycée, elles s'acquièrent au cours de formations formelles et informelles, dans le temps scolaire et hors temps scolaire.

Un cadre de référence des compétences numériques a été rédigé avec 5 domaines de compétences.

Chaque domaine de compétences fait l'objet d'une certification des compétences numériques délivrée par la plateforme Pix en fin de cycle 4 au collège et au cycle terminal du lycée. Il se substitue au brevet informatique et internet (B2i).

Les 16 compétences numériques sont réparties en cinq domaines avec huit niveaux de maîtrise progressive dans le cadre d'une formation et évaluation tout au long de la vie. Les niveaux de maîtrise de 1 à 5 sont proposés plus particulièrement pour les élèves de l'école élémentaire, du collège et du lycée.



Afin de prendre en compte le contexte actuel, l'obligation de la certification au cycle terminal est reportée à l'année scolaire 2021-2022.

La certification des compétences en classe de troisième est quant à elle maintenue selon le calendrier suivant :
Du 8 mars au 12 mai 2021 : certification des élèves de 3e (collège) y compris 3ème prépa métiers

Références :

- Décret n° 2019-919 du 30 août 2019 relatif au développement des compétences numériques dans l'enseignement scolaire, dans l'enseignement supérieur et par la formation continue, et au cadre de référence des compétences numériques (JO du 01-09-2019)
- Arrêté du 30 août 2019 relatif à l'évaluation des compétences numériques acquises par les élèves des écoles, des collèges et des lycées publics et privés sous contrat (JO du 01-09-2019)
- Arrêté du 30 août 2019 relatif à la certification Pix des compétences numériques définies par le cadre de référence des compétences numériques mentionné à l'article D. 121-1 du code de l'éducation (JO du 01-09-2019)