

VADEMECUM : Les usages pédagogiques du numérique

La loi sur la refondation de l'Ecole porte une grande ambition pour le numérique. L'Ecole doit se saisir des outils numériques qui se banalisent et les mettre à profit pour former les citoyens à leurs usages raisonnés, accomplissant ainsi ses missions fondamentales d'instruction, d'éducation et d'émancipation. Il y a là, pour toutes les disciplines, un véritable défi à relever de la maternelle au lycée.

La mobilisation du numérique dans les situations d'apprentissage contribue au développement des compétences des élèves et interroge les pratiques pédagogiques. Il est donc important d'identifier les objectifs d'apprentissage pour lesquels l'apport du numérique est pertinent. La maîtrise des outils s'intègre ainsi dans une démarche globale et ne fait pas l'objet d'un enseignement spécifique décontextualisé.

Pour l'élève : rechercher l'information, traiter des données, collaborer, produire, expérimenter, modéliser, simuler, coder sont des capacités mises en jeu dans les disciplines, les enseignements et les projets interdisciplinaires, dès lors qu'il est mis en activité. Pour chacune de ces capacités, l'outil numérique est devenu incontournable.

Pour l'enseignant, la posture d'accompagnement, la différenciation pédagogique font partie intégrante d'un enseignement par compétences.

Ce vademecum se donne donc comme objectif d'ouvrir des pistes de réflexion sur ce qu'apporte le numérique pour répondre à ces questionnements professionnels.

RECHERCHER L'INFORMATION/ TRAITER DES DONNEES

1. *Aider les élèves à rechercher l'information sur Internet*
2. *Apprendre aux élèves à donner du sens au traitement de l'information*
3. *Eduquer les élèves à une approche critique des sources et des ressources numériques*
4. *Eduquer les élèves aux usages juridiques de la recherche et du traitement de l'information*

COLLABORER ET PRODUIRE POUR CONSTRUIRE DES COMPETENCES

1. *Pourquoi et comment mettre en œuvre un travail collaboratif ?*
2. *La collaboration numérique, un objet d'apprentissage.*
3. *Réaliser des productions numériques*

EXPERIMENTER, MODELISER, SIMULER, CODER ...

1. *Les apports des outils numériques au raisonnement scientifique*
2. *Enseigner le codage et l'algorithmique*

DIFFERENCIER

1. *Utiliser des outils numériques adaptés pour réaliser des évaluations diagnostiques et accompagner le travail des élèves*
2. *Des outils numériques qui introduisent de la souplesse dans la gestion des apprentissages et favorisent ainsi une aide plus personnalisée.*
3. *Numérique et posture pédagogique du professeur*

POUR ALLER PLUS LOIN ...

RECHERCHER L'INFORMATION/ TRAITER DES DONNEES

Pour l'enseignant, c'est un triple enjeu :

- **un enjeu pédagogique** : quelles démarches pédagogiques pour apprendre aux élèves à repérer un corpus, le sélectionner en fonction du sujet choisi ?
- **un enjeu cognitif** : comment les aider à donner du sens aux informations qu'ils ont recueillies ?
- **un enjeu civique** : comment apprendre aux élèves à avoir un regard critique sur les sources et les ressources qu'ils manipulent ? En effet, si l'univers numérique offre des potentialités extraordinaires, il multiplie aussi les possibilités de manipulation de l'information, expose chacun au regard de tous et pose des questions d'ordre juridique.

L'accès aux sources (documents) et aux ressources (sites, blogs..) numériques modifie en profondeur les modalités d'acquisition de cette compétence. Le pédagogue se méfie de cette illusion de l'accès à tous les savoirs à portée de « clic », ne serait-ce que parce que les moteurs de recherche ne font aucune distinction entre une information fiable et celle qui ne l'est pas et qu'ils hiérarchisent l'accès aux sites sur d'autres critères que leur valeur scientifique.

1. Aider les élèves à rechercher l'information sur Internet

Dans un univers où l'information accessible est quasi infinie, l'élève doit **apprendre à penser la collecte de l'information avant même d'aller la collecter**. Cela peut sembler contraignant pour des élèves plus habitués à une approche intuitive de l'outil, mais c'est une réflexion indispensable pour choisir les sources et les ressources en se posant la question de leur pertinence et de leur fiabilité. On dispose de plusieurs pistes :

- initier les élèves à la recherche documentaire dès l'école primaire (B2i),
- initier et former les élèves à la lecture de pages Web pour en comprendre l'organisation, le fonctionnement et en identifier les auteurs (outils : [Surfly ...](#)) ;
- prédéfinir une liste de sites choisis par l'enseignant pour préparer un parcours Internet qui amène les élèves à croiser les sources (outils : [joqtheweb...](#)) ;
- apprendre à mettre en œuvre une recherche méthodique en liaison avec le professeur documentaliste dans le second degré (outils : BCDI) ;
- initier les élèves au fonctionnement des moteurs de recherche spécialisés ou généralistes, apprendre à travailler avec les fonctions de recherche avancée ;
- créer des situations pédagogiques interactives entre élèves, accompagnées par le professeur, afin d'identifier l'adéquation des sources et ressources avec le sujet,
- apprendre à utiliser les outils de veille comme les flux RSS et à stocker l'information en choisissant des critères d'organisation adaptés (outils : "agrégateurs" de flux, [netvibes](#), [pearltrees](#)...).

2. Apprendre aux élèves à donner du sens au traitement de l'information

Le « copier/coller », trop souvent perçu comme un pillage sans réflexion, gagne à être utilisé au bénéfice des apprentissages. Dans un questionnement initial reposant plutôt sur la

résolution d'une énigme et/ou d'un choix à opérer, le rôle de l'enseignant est d'**apprendre à l'élève à faire de la « paraphrase utile »**, c'est-à-dire sélectionner au sein du corpus l'information la plus pertinente. Les outils numériques contribuent à cet objectif par :

- l'utilisation de dictionnaires et d'encyclopédies en ligne ;
- l'habitude de reformuler ce qui est lu et d'échanger entre pairs sur le sens de l'information (outils : mails, twitter, réseau social, plateforme collaborative...) ;
- le classement et la mise en relation des informations (outils : carte heuristique...) ;
- la sélection de données pour accéder à de nouvelles informations (outils : traitement des images fixes, mesures et calculs automatiques, observations dynamiques en 3D, zooms, décomposition des phénomènes...) ;
- la comparaison des objets d'étude entre eux pour visualiser les points communs et les différences ;
- le travail sur des gros fichiers statistiques, pouvant aller jusqu'à la gestion de métadonnées.

Cela permet à l'élève de prendre davantage l'initiative et de conduire la démarche.

3. Eduquer les élèves à une approche critique des sources et des ressources numériques

Tout un chacun pouvant produire ou relayer des informations sur le web, il est souvent difficile, voire impossible, d'identifier l'origine de celles-ci. L'enseignant peut cependant introduire des scénarios pédagogiques qui initient à l'identification de types de sites et de ressources (outils pour évaluer un site : [tutoriel en ligne](#) , [quizz rapide...](#)).

Il faut concevoir ce temps d'apprentissage sur le long terme pour que le citoyen se pose de manière systématique la question de la fiabilité de l'information et qu'il ait des outils à sa disposition pour y répondre. C'est pour cela que l'enseignant doit mettre en œuvre le plus souvent possible des **situations d'apprentissage confrontant l'élève à l'obligation de s'interroger sur l'identification des auteurs, leurs intentions à travers l'étude du message, leur croisement avec d'autres données.**

4. Eduquer les élèves aux usages juridiques de la recherche et du traitement de l'information

Enfin la pratique de la recherche et du traitement de l'information sur Internet pose des questions d'ordre juridique. **Il s'agit de faire comprendre aux élèves pour quelles raisons certains usages du numérique n'entrent pas dans le cadre de la légalité** et pour cela, ils doivent :

- apprendre à identifier les auteurs et/ou propriétaires des "objets numériques" et à citer systématiquement leurs sources ;
- maîtriser des éléments simples de la législation sur les « droits d'auteur », identifier ce qui est toléré de ce qui ne l'est pas ;
- être sensibilisés aux questions de « l'identité numérique » quant à la publication d'informations, notamment sur les réseaux sociaux.

[Pour aller plus loin ...](#)

COLLABORER ET PRODUIRE POUR CONSTRUIRE DES COMPETENCES

1. Pourquoi et comment mettre en œuvre un travail collaboratif ?

Les interactions entre élèves facilitent la consolidation et l'acquisition de compétences car elles obligent à un effort de décentration ainsi qu'à une verbalisation des problèmes rencontrés, des actions et des solutions proposées. Chacun est incité à orienter son activité vers les autres : attention, reformulation, négociation... On se réfère ici à la notion d'**intelligence collective**.

Le scénario pédagogique conduisant à réaliser, à plusieurs, une tâche donnée aboutissant à une production commune rend nécessaire **l'interaction au sein du groupe**, lors de l'échange d'informations par exemple, en lien avec la répartition des rôles et des responsabilités. L'enseignant, auteur du scénario pédagogique, a accès aux productions en cours d'élaboration et accompagne le fonctionnement du groupe.

La **mise en activité collaborative** encourage l'autonomie et la créativité de chaque élève. Et c'est par le biais d'une pédagogie de projet que le travail collaboratif et la production des élèves trouvent tout leur sens.

Les situations d'écriture collaborative ou de préparation à plusieurs d'une tâche ne sont pas nouvelles mais sont réinterrogées par les outils numériques qui permettent :

- l'immédiateté de la communication et du partage de la production (outils : e-mail, chat, commentaires...);
- la démultiplication des espaces/temps de travail ;
- une grande facilité de sauvegarde et de comparaison d'une version à l'autre ;
- la versatilité d'outils autorisant à la fois communication et production ;
- la créativité, notamment favorisée par la variété des outils de production ;
- un accès au savoir avec des outils de recherche, d'indexation, de classement ;
- une coordination aisée par les agendas et les outils de gestion des tâches...

Par exemple, la simple vidéo-projection de productions individuelles différentes (scannées, photographiées, enregistrées, filmées...) rassemblées sur un même écran peut permettre de les confronter en encourageant les interactions orales en vue de l'élaboration d'une production commune ou de l'amélioration de chaque production individuelle.

[Pour aller plus loin ...](#)

2. La collaboration numérique, un objet d'apprentissage

Le contexte numérique des élèves hors la classe est largement structuré par l'utilisation des réseaux sociaux. Il s'agit de construire les conditions d'une éducation à la collaboration numérique en trouvant le juste équilibre entre l'enthousiasme devant l'ouverture des possibles et l'obsession sécuritaire devant les risques induits afin de développer une triple compétence :

- comprendre le potentiel des outils collaboratifs ;
- réfléchir aux contraintes que font peser les interfaces utilisées sur les productions ;
- être en mesure de réfléchir à ses propres pratiques collaboratives à partir d'une démarche réflexive.

Travailler sur la mémoire des échanges comme des différents états de la production confronte l'élève à des traces de son activité et **développe donc une attitude réflexive**. L'outil numérique rend possible, en effet, la sauvegarde des données lors de phases intermédiaires, qui sont autant de « brouillons » sur lesquels les élèves et les professeurs peuvent travailler, que ce soit sous forme de fichiers médias, de vidéos (à l'aide d'un smartphone, d'un visualiseur ou d'une tablette) ou de fichiers enregistrés à des moments différents. L'enseignant, dans une posture d'accompagnement, aide l'élève à expliciter ses procédures et ses raisonnements, à identifier et surmonter les obstacles rencontrés, à construire son autonomie intellectuelle et à progresser.

Le professeur doit apporter les connaissances nécessaires à **une utilisation consciente des outils numériques mobilisés**, y compris en acceptant l'utilisation d'outils théoriquement "*interdits*" en classe (smartphones).

[Pour aller plus loin...](#)

3. Réaliser des productions numériques

Mettre l'élève en situation de produire vise à développer ses capacités d'appropriation d'une part, de créativité d'autre part. Si on postule parfois que pour les élèves d'aujourd'hui les outils numériques présenteraient un besoin de médiation moins important que l'écriture "traditionnelle" et provoqueraient plus d'appétence, cela ne doit pas occulter qu'ils mettent en jeu des capacités et **des apprentissages propres et donc nouveaux**. Pour autant, on ne doit pas exclure les élèves qui ne sont pas à l'aise avec l'outil ou ceux qui en expriment un rejet.

Les outils de bureautique, d'acquisition et de traitement du son et de l'image sont dans l'environnement professionnel ou personnel d'un usage courant pour tous. Il importe donc que l'Ecole contribue à une maîtrise efficace de ces outils en les mobilisant au service d'apprentissages. Cependant on observe des pratiques qui ne sont pas toujours réfléchies et efficaces pour les élèves. Dans le cas des réseaux sociaux, s'ajoute un objectif de formation civique.

La maîtrise des outils numériques usuels implique donc un apprentissage spécifique qui permette aux élèves de comprendre les éléments principaux de leur fonctionnement afin de pouvoir en faire un usage émancipé, transférable d'un environnement à l'autre, au-delà du stade intuitif. Pour être durable, cet apprentissage ne peut être pensé qu'articulé à des productions qui font sens dans les champs disciplinaires.

Les outils numériques **nourrissent également la production par des formes variées** qui se complètent et se renforcent :

- supports pour développer des capacités de mises en relation dans le cadre d'opérations intellectuelles complexes, avec une visualisation concrète de celles-ci ;
- mise en tension de l'écrit et de l'oral par un support à la prise de parole en présentiel et par l'exploitation d'enregistrements ;
- souplesse d'écriture du traitement de texte, avec la suppression de l'obstacle de l'écriture au stylo, l'immédiateté des modifications ou l'aide apportée par les correcteurs orthographiques, ce qui modifie le statut de l'erreur.

Dans ce contexte de travail, le professeur doit apprendre aux élèves à choisir les outils de communication adaptés et donc à en identifier les potentialités et les limites.

Les vidéoprojecteurs, avec ou sans tableaux interactifs, facilitent l'animation des séances et la présentation des productions que toute la classe peut observer confortablement, constituant ainsi une aide majeure à la **compréhension collective des études proposées**. Des échanges voire des débats en dehors des cours augmentent encore la participation et la communication des élèves entre eux sur des thèmes qui peuvent **prolonger la réflexion collective** grâce aux forums et blogs à visée pédagogique. Cette démarche permet aussi un travail particulièrement intéressant sur l'erreur.

Des logiciels spécifiques permettant la réalisation de montages, de prototypes, de mesures, de cartes et de plans, de traitement des images et des documents, facilitent **l'accès à la création des élèves, leur prise d'initiative et le travail en autonomie**.

Avec les outils numériques mobiles, les élèves ne sont plus seulement des récepteurs passifs, ils puisent de nombreuses images et les diffusent via Internet. Ils participent au «bruit» médiatique où les images sont omniprésentes. Aujourd'hui, elles changent de codes, d'échelles, de supports, de modalités de diffusion au gré des outils, des usages, des diffusions, ce qui nécessite une articulation à un questionnement lié à ces nouveaux enjeux :

- pourquoi et comment, dans un enseignement d'arts plastiques ou d'histoire des arts par exemple, maintenir des équilibres entre matérialité et virtualité ?
- comment les pratiques numériques favorisent une meilleure compréhension des œuvres et des images ?

EXPERIMENTER, MODELISER, SIMULER, CODER ...

1. Les apports des outils numériques au raisonnement scientifique

Pour construire une représentation cohérente du monde, les élèves mettent en corrélation l'observation de faits naturels ou d'objets construits par l'homme et la mesure directe sur le réel, avec l'expérimentation, la modélisation ou la simulation pour comprendre et agir.

Expérimenter, c'est reproduire les conditions qui vont permettre de comprendre un phénomène en établissant directement une relation de cause à effet entre des faits observables et une explication.

Modéliser, c'est procéder par analogie. Quand on ne peut pas avoir accès aux conditions réelles, on invente des situations qui se rapprochent de la réalité pour comprendre.

Modéliser, c'est aussi traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations, de suites, de fonctions, de configurations géométriques, de graphes, de lois de probabilité, d'outils statistiques ...) et produire des données quantitatives.

Simuler, c'est faire fonctionner un modèle.

Dans ce cadre, le numérique **apporte des aides pour mieux appréhender certains objets ou phénomènes et pour dépasser certains obstacles** rencontrés par les élèves. Par exemple :

- les « jeux sérieux », utilisés dès l'école primaire, sont « *des applications développées à partir des technologies avancées du jeu vidéo. Ils font appel aux mêmes approches de design et savoir-faire que le jeu classique (3D, temps réel, simulation d'objets, d'individus, d'environnements...)* et dépassent la seule dimension du divertissement »¹. Il est important de proposer des jeux adaptés aux **objectifs pédagogiques qui favorisent la résolution de problèmes**. Il existe aussi des « jeux sérieux » qui simulent des situations différentes **pour aider les élèves à comprendre les effets de telle ou telle décision**.
- Les outils de simulation et certaines autres ressources numériques permettent de rendre compte de phénomènes dynamiques dans l'espace et dans le temps, de représenter les différentes échelles et niveaux d'organisation ou de réaliser virtuellement des expériences qui ne peuvent être faites en classe. Ces outils **aident à construire et comprendre certains concepts** et proposent un espace de différenciation pédagogique tout en **offrant aux élèves la possibilité d'avancer à leur rythme ou à choisir leur parcours** ;
- les modèles numériques construits par les élèves via la vidéo et des logiciels spécifiques **facilitent le traitement des données** notamment avec les tableaux-grapheurs. La continuité dans leur utilisation dès le collège et tout au long de la scolarité **développe une autonomie progressive des élèves** qui induit une posture d'accompagnement du professeur à adapter aux différentes situations ;

¹ D'après la définition du CERIMES, Centre de ressources et d'informations sur le multimédia pour l'enseignement supérieur

- l'expérimentation assistée par ordinateur, fiable et couplée directement à la présentation des résultats, permet dans le second degré de **réaliser des expériences sur des objets dont le suivi de la mesure est difficile** (acquisition, mise en mémoire et ou traitement automatisé de données).
La pratique des essais-erreurs contribue notamment à **développer l'autonomie et l'inventivité des élèves** dans le cadre des démarches d'investigation.

Si l'utilisation des outils numériques favorise une pédagogie active, il convient de ne pas perdre de vue les objectifs d'apprentissages visés (ce qui peut être le cas si on s'attache trop aux aspects esthétiques ou techniques) en :

- apportant une réponse à la situation problème sans occulter les différentes étapes qui conduisent à sa compréhension ;
- accompagnant l'élève dans l'utilisation, la compréhension et l'élaboration d'une simulation numérique ou géométrique ;
- interrogeant l'élève, par un questionnement pédagogique, sur la pertinence de l'activité proposée par rapport au phénomène réel étudié.

[Pour aller plus loin ...](#)

2. Enseigner le code et l'algorithmique

Le numérique modifie le rapport au temps et à l'espace, la manière d'apprendre et de comprendre, mais aussi l'activité des élèves et la posture de l'enseignant. Au-delà de l'usage des matériels et des logiciels, s'est posée la question d'un enseignement de la science informatique. Dans l'enseignement au numérique, on pense souvent à une éducation sociétale liée à la protection des données ou au savoir-être sur les espaces partagés. Mais l'enseignement au numérique inclut aussi un apprentissage du code et de l'algorithmique. Si le code permet de représenter l'information sous différentes formes (nombre, texte, image, son...), il est essentiel de comprendre **comment on produit l'information, comment on la stocke, comment on la transporte, comment on la traite, comment on l'exploite** et bien-sûr qui peut avoir intérêt à l'exploiter...

Pour accompagner les élèves dans la compréhension des mécanismes fondamentaux du numérique omniprésents dans l'environnement de chacun, tout est à construire, mais cela peut être :

- apprendre à « bricoler » et à **produire ses propres outils** ;
- travailler à partir d'activités « débranchées », sans ordinateur, permettant de **recentrer l'apprentissage sur le sens** ;
- observer et comprendre comment les réseaux sociaux permettent la capture des données des utilisateurs, mais aussi comment ils apprennent à **collaborer, partager et développer l'intelligence collective**

Depuis la rentrée 2012, est enseigné en terminale scientifique l'Informatique et les Sciences du Numérique. *« Son objectif n'est pas de former des experts en informatique, mais plutôt de fournir aux élèves quelques notions fondamentales et de les sensibiliser aux questions de société induites. Il s'agit d'un enseignement d'ouverture et de découverte des problématiques actuelles, adapté à la société d'aujourd'hui, qui valorise la créativité et contribue à*

*l'orientation*².

Cet enseignement a **modifié la représentation initiale** que de nombreux élèves avaient de l'informatique et des informaticiens. Ils y **construisent des compétences d'analyse, de raisonnement et de regard critique mais aussi d'initiative, d'autonomie et de créativité**. Les enseignants ont souligné l'écart entre les connaissances exposées et celles que les élèves ont pu acquérir seuls. La facilité, avec laquelle une question peut trouver une réponse sur Internet et le travail par projet contribuent à cet écart. Par ailleurs, la spécialité change la posture "habituelle" de l'enseignant. L'observation, le questionnement et l'accompagnement prenant davantage de place dans une discipline où le professeur n'a pas toujours toutes les compétences ou les connaissances.

[Pour aller plus loin ...](#)

DIFFERENCIER

La pédagogie différenciée met « *en œuvre un cadre souple où les apprentissages sont suffisamment explicités et diversifiés pour que les élèves puissent travailler selon leurs propres itinéraires d'appropriation, tout en restant dans une démarche collective d'enseignement des savoirs et savoir-faire exigés.* »

(Halina Przesmycki, *la pédagogie différenciée*, 2004, Hachette)

De par leur plasticité, les outils numériques peuvent être une aide à la « gestion des hétérogénéités » pour peu qu'ils soient utilisés dans le cadre d'un projet pédagogique bien pensé positionnant l'enseignant comme un accompagnateur du travail des élèves.

1. Utiliser des outils numériques adaptés pour réaliser des évaluations diagnostiques et accompagner le travail des élèves

Mettre en œuvre une pédagogie différenciée suppose qu'à différentes étapes de l'activité, l'enseignant puisse réaliser un ou des diagnostics des compétences mobilisées au sein de la classe. **La mesure de la compréhension individuelle et globale à des moments clés de l'apprentissage peut se faire** par le biais de QCM en ligne faciles à réaliser ou à l'aide de boîtiers de vote numériques. L'utilisation du brouillon (outils : devoir sur ENT, framapad, google drive...), visible par le professeur, **facilite l'identification des obstacles et la visualisation des marges de progrès**.

Cependant, ce temps de diagnostic ne saurait suffire à promouvoir la réussite des élèves, il faut aussi concevoir des temps d'apprentissage les amenant à développer les compétences requises. Par exemple, des logiciels dont la configuration n'autorise à passer au point

² Préambule du programme de l'enseignement de spécialité d'ISN, [B.O spécial n°8 du 13 octobre 2011](#)

suivant que si les réponses sont bonnes, **permettent d'identifier des domaines de progression et obligent à rechercher des nouvelles ressources ou solutions.**

Il est aussi techniquement plus aisé de proposer une variété de parcours au libre choix des élèves ou encore leur permettre l'accès à des ressources différentes **pour lever les obstacles rencontrés dans la réalisation d'une tâche ou pour enrichir ses productions.**

Ces activités sont accompagnées, ou non, de critères de réussite, de ressources complémentaires via des liens hypertextes, voire de courtes vidéos d'aide en ligne.

2. Des outils numériques qui introduisent de la souplesse dans la gestion des apprentissages et favorisent ainsi une aide plus personnalisée

Par une utilisation individualisée, l'usage du numérique permet une souplesse dans la prise en compte des différents rythmes d'apprentissage. Il favorise un accès aisé à la mémoire du travail de chacun, qui, confrontée à celle des autres, favorise l'élaboration d'une argumentation choisie et justifiée. **Enrôlés dans une activité collective, les élèves les plus fragiles peuvent profiter des interactions et les plus solides accroître leurs performances** par le biais d'explicitations.

La diversité des supports numériques est aussi potentiellement un atout pour gérer les hétérogénéités. Le recours aisé à différents canaux (textes, images, son) et à différentes formes de présentations (linéaires, sous forme de schéma ou de cartes heuristiques...) sont autant de possibilités différentes d'accès au savoir

3. Numérique et posture pédagogique du professeur

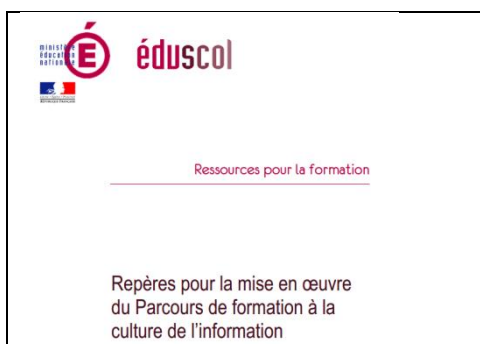
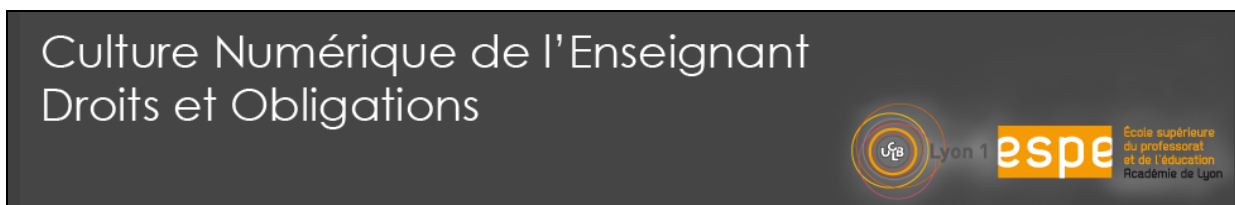
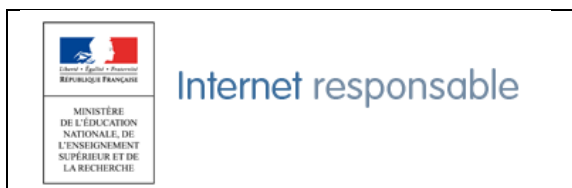
Mis en situation de travail, individuellement ou en groupe, les élèves travaillent pendant une durée suffisamment longue **pour permettre au professeur d'être en situation d'observation** de l'activité et d'identifier les obstacles rencontrés.

Rendu disponible par le travail autonome des élèves, **le professeur peut s'attacher à accompagner le travail d'un groupe ou d'individus qui en ont le plus besoin.** Il pose ainsi des questions adaptées pour amener les élèves à identifier leurs erreurs et relancer leur réflexion par de nouvelles questions ou bien par des apports ciblés. Bref, les usages pédagogiques du numérique sont centrés sur un accompagnement efficace en fonction des réussites des uns et des autres.

Enfin, pour peu que l'enseignant ait construit une situation pédagogique à partir de questions ouvertes, **l'élève fait des choix d'activité, s'adapte à ses besoins et peut plus aisément mobiliser ses propres démarches.**

POUR ALLER PLUS LOIN ...

... Aller plus loin pour rechercher l'information et traiter des données



Une publication sur le site EDUSCOL qui est le résultat d'un travail associant des IA IPR et des professeurs documentalistes. Outre des réflexions générales sur ce sujet, elle propose des fiches thématiques.

Un tutoriel de recherche dédié aux étudiants mais adaptable par les professeurs du second degré.



[Retour à la page d'accueil](#)

... Aller plus loin pour mettre en œuvre un travail collaboratif

L'ENT académique, par ses différents modules (écriture à plusieurs, service interne de messagerie, espace de stockage et partage de documents, classe virtuelle...), favorise le travail collaboratif.



Exemple d'outil de recherche collaborative :
L'extension de navigateur Zotero permet de créer une bibliothèque indexée à partir de recherches sur Internet ainsi qu'un partage des recherches en cours.

Exemple d'outils de production collaborative
Google Drive : outil de traitement de texte et de données qui permet le travail à plusieurs sur une même production, l'identification des contributeurs et l'accès au travail en cours par le professeur (via les possibilités de commentaire par exemple).



Etherpad
Les blogs peuvent être des outils de réalisation d'une tâche commune.

Les outils de micro-blogging (Twitter) peuvent permettre de rendre compte à un groupe d'une recherche, d'un cheminement.

Etherpad du Crdp de
l'académie de Versailles

Créez un nouveau pad

Créez un site collaboratif

Exemple d'utilisation pédagogique des réseaux sociaux :

Une utilisation de Facebook en 4ème alliant recherche et écriture collaborative
[Projet PRISMAL](#) (collège de Vimoutiers) en Documentation-Histoire-géographie-éducation civique.



Un point sur les usages pédagogiques des réseaux sociaux (Séminaire académique, CRDP de Caen, mai 2013).

[Retour à la page d'accueil](#)

...Aller plus loin pour collaborer avec le numérique



Sur le site NetPublic, un dossier du CRDP de Franche-Comté sur l'écriture collaborative : présentation d'outils, présentation et analyse de situations pédagogiques.



"Enseigner l'activité "écriture collaborative", article en ligne de Thibaud HULIN sur le site tic&société
Vol.6, N°2 1er semestre 2013, Formes et enjeux de la collaboration numérique.



Modules d'auto-formation ouverts à tous
Université Paris 8 :
traces et réseaux sociaux : identité numérique et communautés ; publier sur le web : faire le blog d'un projet ; le travail collaboratif : écrire à plusieurs en temps réel)



Actes du séminaire académique sur les réseaux sociaux Caen, CRDP, Mai 2013

Veille et Analyse TICE

Partager, débattre et apprendre

Blog de Bruno Devauchelle,
Analyse et des pistes de résolution de la tension *"de plus en plus forte, au sein de la classe, de l'établissement, entre le modèle collectif, fondateur du projet de l'école dès le XVIII^e siècle et le modèle individualiste que rend possible l'accès direct et sans intermédiaire aux savoirs, aux informations"*.

Voir aussi, [article du café pédagogique](#)

[Retour à la page d'accueil](#)

... Aller plus loin pour expérimenter, modéliser, simuler



Veille éducation numérique sur les "Jeux sérieux en classe" l'article pose la question de la plus-value apportée par la pédagogie par les jeux. Avec des liens sur des bilans d'expérimentations académiques et des jeux sérieux sur l'apprentissage de la langue française et le développement durable.

Jeux sérieux (serious games), jeux vidéo et électroniques, mondes virtuels... : au service de l'enseignement ? Un dossier complet sur le site eduscol.

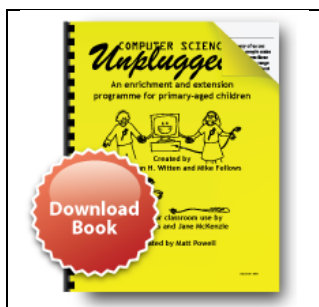
[Retour à la page d'accueil](#)

... Aller plus loin pour enseigner le code et l'algorithmique



L'Institut national de recherche en informatique et en automatique propose des ressources pour les jeunes de tous âges (primaire, collège, lycée, adulte) : initiation au codage, à l'algorithmique, à la programmation et à la simulation ; éléments sociétaux et d'histoire...

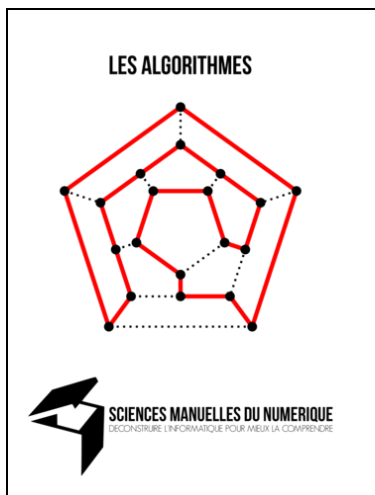
Actualités, ressources, interventions.
Un site interactif et participatif de l'INRIA.



L'informatique "unplug", sans ordinateur
Un document écrit par trois professeurs d'université en informatique et deux professeurs des écoles qui se sont rendus compte que de nombreux concepts importants peuvent être enseignés sans ordinateur. "*L'ordinateur ne sert parfois qu'à distraire de l'apprentissage. Alors, débranchez votre ordinateur et préparez-vous à apprendre ce qu'est vraiment l'informatique !*"

Le site jecode.org rassemble des initiatives encourageant l'apprentissage de la programmation.





Sciences manuelles du numérique :
Des petits jeux sans aucun ordinateur pour découvrir de manière ludique les notions au cœur de l'informatique : ce qu'est un algorithme et qu'est ce qui fait qu'un algorithme est meilleur qu'un autre, comment coder et transmettre une information.

Pour apprendre à programmer en autonomie, le site France IOI est devenu incontournable. Son objectif est de faire découvrir la programmation et l'algorithmique au plus grand nombre de personnes possible.

FRANCE - IOI



Le concours Castor vise à faire découvrir aux collégiens et aux lycéens l'informatique et les sciences du numérique. Le concours est organisé tous les ans, vers le début du mois de novembre. En 2014, 79 établissements de l'académie de Caen et 12277 élèves y ont participé.

Un site pour "explorer les sciences du numériques" avec des lycéens. Le site propose des articles de difficulté et de longueur variable, des rencontres avec des chercheurs, des sujets de débats...

)i(interstices .org
Explorez les sciences du numérique



L'enseignement de l'informatique en France, il est urgent de ne plus attendre.
Rapport de l'académie des Sciences, mai 2013.

[Retour à la page d'accueil](#)

... Aller plus loin pour différencier

L'ENT académique, avec la création de parcours pédagogiques adaptés aux besoins des élèves et aux rythmes d'apprentissages de chacun, permet la différenciation.



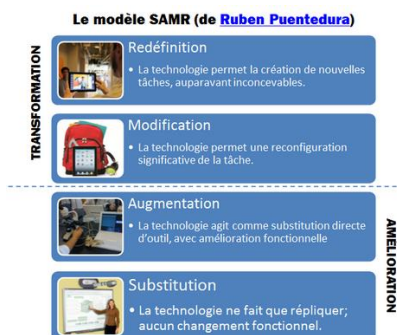
[Retour à la page d'accueil](#)

... Aller plus loin pour analyser les pratiques

La réflexion sur les usages du numérique se nourrit de nombreux travaux de chercheurs et d'analyses de praticiens.

On peut citer par exemple le modèle SAMR, méthode d'analyse pour éviter une utilisation de la technologie « à tout prix » et se concentrer sur l'engagement de l'élève dans son apprentissage.

« La technologie reste donc un outil pour atteindre ce but et non une activité se suffisant à elle-même. »



[Article du site Tice 87 de l'académie de Limoges.](#)

[Retour à la page d'accueil](#)