

# Document d'accompagnement du référentiel de formation



## Inspection de l'Enseignement Agricole

**Diplôme : DNB**  
Classes de 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> de l'enseignement agricole

**Technologies de l'informatique et du multimédia et  
Information-documentation**

**Objectif général :** Utiliser les outils informatiques et du multimédia et rechercher, trouver, analyser et communiquer des informations

## Préambule

En continuité de l'éducation scientifique et technologique des cycles précédents et des enjeux sociaux, culturels et professionnels, les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation au cycle 4 visent l'appropriation par tous les élèves d'une culture faisant d'eux des acteurs éclairés et responsables de l'usage des technologies numériques et des enjeux associés. Les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation permettent la consolidation et l'extension des compétences initiées dans les cycles précédents tout en offrant des ouvertures pour les diverses poursuites d'études.

Les technologies de l'informatique et multimédia et l'information-documentation permettent aux êtres humains de créer des objets, des documents et des systèmes numériques pour répondre à leurs besoins, d'acquérir de nouvelles connaissances, de se renseigner, de se distraire, de communiquer en prenant en compte les spécificités de l'émetteur et du récepteur de l'information. Ces enseignements au cours de la scolarité obligatoire ont pour finalité de donner à tous les élèves des clés pour comprendre l'environnement numérique dans lequel nous évoluons et des compétences pour agir en développant une attitude responsable. Les technologies de

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

l'informatique et du multimédia et l'information-documentation intéressent tous les domaines qu'ils soient langagier et communicationnel, culturels, scientifiques et techniques, sociaux, professionnels, économiques, organisationnels et même environnementaux.

Disciplines transversales de l'enseignement général et des enseignements techniques, les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation participent à la réussite personnelle de tous les élèves grâce aux activités d'investigation, d'analyse, de conception, de modélisation, de réalisation et aux démarches favorisant leur implication dans des projets individuels, collectifs et collaboratifs. Par ses analyses distanciées et critiques, visant à saisir l'alliance entre technologie, science et société, elles participent à la formation du citoyen.

Au cycle 4, l'enseignement des technologies de l'informatique et du multimédia et de l'information-documentation privilégie à la fois la communication, l'analyse de la qualité de l'information en fonction de sa pertinence et l'étude des objets connectés et pilotés, il est ancré dans la réalité sociale.

On veillera à développer quatre dimensions :

- une dimension d'utilisation réfléchie des outils logiciels pour gérer son espace de travail.
- une dimension communication avec l'information-documentation à des fins d'échange et de collaboration pour résoudre des problèmes en répondant à des besoins d'information. Cette dimension est partie intégrante de l'éducation aux médias et à l'information (EMI).
- une dimension sociale et culturelle qui permet d'adopter une attitude responsable :
  - de discuter la place et l'utilité des objets, des systèmes numériques. L'étude de l'évolution des objets, des technologies et systèmes numériques et de leurs conditions d'existence dans des contextes divers (culturels, juridiques, sociétaux notamment) sont ici étudiés.
  - de comprendre les bouleversements engendrés par l'émission de flux d'information facilement accessibles qui implique l'obligation d'apprendre à analyser la qualité de l'information et de savoir mobiliser tels ou tels systèmes d'information en découvrant leurs principales caractéristiques.
- une dimension scientifique autour du codage et de l'analyse à des fins de conception de jeux ou pour animer des objets. La démarche de projet et le travail collaboratif seront largement utilisés pour l'analyse et la création du code. L'animation des objets se fera à partir d'un cahier des charges à partir de besoins et de problèmes identifiés et de conditions et de contraintes connues. Il sera ici fait appel aux lois de la physique-chimie, de la biologie et aux outils mathématiques pour résoudre des problèmes techniques, analyser et investiguer des solutions techniques, modéliser et simuler le fonctionnement et le comportement des objets et systèmes numériques.

Ces quatre dimensions se traduisent par des modalités d'apprentissage visant à faire découvrir aux élèves les principales notions d'ingénierie des systèmes numériques et des systèmes d'information (approche science de l'information et de la communication). Les objets et services numériques étudiés sont issus de domaines variés et contextualisés aux projets d'orientation des élèves, tels que « agriculture et automatismes », « habitat et territoires », « services aux personnes et domotique », « machines agricoles connectées », « agroalimentaire et automatismes », etc.

Les objectifs de formation du cycle 4 en technologies de l'informatique et du multimédia et en information-documentation s'organisent autour de grandes thématiques : l'innovation, la créativité ; les objets techniques utilisés en agriculture, en aménagement, en agroalimentaire et pour les services à la personne, les services et les changements induits dans la société ; la modélisation, la simulation et la programmation des objets numériques. Ces thématiques doivent être abordées chaque année du cycle 4 car elles sont indissociables. Le programme des technologies de l'informatique et du multimédia et d'information-documentation, dans le prolongement du cycle 3, fait écho aux programmes de mathématiques, de physique-chimie et de sciences de la vie et de la terre et s'articule avec d'autres disciplines pour permettre aux élèves d'accéder à une vision élargie de la réalité.

Ces enseignements n'ont pas pour objectif de former des élèves experts, mais de leur apporter des clés de décryptage d'un monde numérique en évolution constante. Il permet d'acquérir des méthodes qui construisent la pensée algorithmique et développe des compétences en matière de culture de l'information, la résolution de problèmes, le contrôle des résultats. Il est également l'occasion de mettre en place des modalités d'enseignement fondées sur une pédagogie de projet, active et collaborative. Pour donner du sens aux apprentissages et valoriser le travail des élèves, ces enseignements doivent se traduire par la réalisation de productions collectives (documents, programmes, applications, animations, sites, jeux, etc.) dans le cadre d'activités de création numérique, au cours desquelles les élèves développent leur autonomie, mais aussi le sens du travail collaboratif.

## Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module est transversal aux diverses compétences et à l'ensemble des domaines du socle. Il participe à la maîtrise du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

À l'exception de l'objectif 5, les intitulés des objectifs et sous-objectifs sont identiques pour les classes de 4e et de 3e.

Il a pour objet de permettre à l'élève de comprendre les enjeux sociétaux des technologies de l'informatique et du multimédia et ceux de l'information-documentation et ses liens avec les préoccupations de chaque être humain.

L'enseignement de l'information-documentation est mobilisé dans les objectifs 3, 4 et 6.

En quatrième, les activités proposées doivent faciliter notamment l'appropriation du domaine 2 du socle commun de connaissances, de compétences et de culture : « outils numériques pour échanger et communiquer » par la mise en œuvre des moyens technologiques (micro-ordinateurs connectés aux réseaux numériques, outils et équipements automatiques, objets connectés, matériels de production, ressources multimédias...) de façon réfléchie. Les principales caractéristiques des systèmes d'information (approche sciences de l'information et de la communication) et de l'analyse de la qualité de l'information en réponse à un besoin d'information sont traitées en lien avec l'éducation aux médias et à l'information.

Une première approche de la programmation (algorithmique et codage) devra être proposée aux élèves au travers d'activités ludiques.

Ces deux enseignements pourront essentiellement être envisagés dans le cadre de projets interdisciplinaires.

En classe de troisième, on mettra l'accent sur les services associés à un environnement informatique de travail ou à un espace numérique de travail (ENT) et à l'utilisation de ces services dans le cadre d'un projet collectif et d'une production de documents numériques multimédia pour renforcer la culture de l'information des élèves leur permettant d'exercer leur futur rôle de citoyen dans la société de l'information. Les principales caractéristiques des systèmes d'information (approche sciences de l'information et de la communication) et de l'analyse de la qualité de l'information en réponse à un besoin d'information seront approfondies en lien avec l'éducation aux médias et à l'information.

Un approfondissement des notions de programmation (algorithmique et codage) doit être proposé aux élèves au travers de la programmation d'objets connectés.

La mise en œuvre pédagogique doit être essentiellement pratique.

Les éléments de culture scientifique et de culture humaniste sont à mettre en relation avec l'éducation aux médias et à l'information, les EPI notamment celui intitulé « L'éducation à la responsabilité et à l'autonomie » et les parcours éducatifs.

Les professeurs adaptent leurs enseignements en fonction de l'évolution des technologies et des différents matériels et logiciels.

## Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation participent à la culture numérique des collégiens en contribuant à construire des savoirs et savoir-faire par :

- l'acquisition d'un vocabulaire technique spécifique ;
- la connaissance du fonctionnement des matériels et logiciels qui permettent d'aboutir à un certain nombre de réalisations.

Elles initient l'élève à :

- organiser des traitements numériques sous différentes formes ;
- appréhender le processus de traitement et de transmission de l'information dans une approche informatique ;
- répondre à des besoins variés d'information en mobilisant des systèmes d'information et en développant des capacités d'analyse de la qualité de l'information (enseignement assuré par les professeurs-documentalistes) ;
- utiliser l'informatique dans le respect de la législation (enseignements assurés par les professeurs-documentalistes et technologies de l'informatique et du multimédia) ;
- analyser et programmer en liaison avec les professeurs des matières scientifiques et techniques.

L'approche des principes du traitement de l'information et l'usage des outils et des services informatiques adaptés sont réalisés dans le cadre d'activités variées et contextualisées, notamment de production et de communication, et dans lesquelles les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont à la fois objets d'études et moyens de réalisations.

Les technologies de l'information et de la communication sont présentes dans tous les aspects de la vie quotidienne : une maîtrise suffisante des techniques usuelles est nécessaire à l'insertion sociale et professionnelle.

Consolider la maîtrise des fonctions de base d'un environnement informatique, plus particulièrement dans un environnement en réseau, constitue un premier objectif.

Ensuite, par une première approche de la réalisation et du traitement de documents numériques, l'élève comprend l'importance du choix du logiciel en fonction de la nature des données saisies ou capturées et de la forme du résultat souhaité (utilisation d'un tableur, expérimentation assistée par ordinateur, numérisation et traitement d'images, exploitation de bases de données, réalisation de comptes rendus numériques illustrés). Les simulations numériques sont l'occasion d'une réflexion systématique sur les modèles qui les sous-tendent, sur leurs limites, sur la distinction nécessaire entre réel et virtuel.

L'approfondissement de l'apprentissage de la recherche de documents assuré par les professeurs-documentalistes permet de s'interroger sur les critères de classement des moteurs utilisés, sur la validité et la fiabilité des informations, d'effectuer une sélection des informations pertinentes.

Il est recommandé de proposer des situations qui favorisent des échanges de messages et de données par l'intermédiaire des réseaux : compilation et traitement statistique de résultats de mesures, transmission des productions aux professeurs, travail collaboratif.

Les règles d'identification et de protection, de respect des droits sont systématiquement appliquées, de façon à faire acquérir des comportements responsables.

L'utilisation de tableurs grapheurs donne la possibilité de traiter de situations réelles, présentant un grand nombre de données et de les étudier, chaque fois que c'est possible, en liaison avec l'enseignement de mathématiques, de physique chimie, de biologie écologie, dont les apports au mode de pensée statistique sont multiples et complémentaires.

Ainsi, ce module prépare l'élève à l'acquisition d'une culture technologique et humaniste susceptible d'être approfondie lors d'études ultérieures. Les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation contribuent pleinement à l'acquisition des compétences de quatre des cinq domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

Ces enseignements contribuent à l'acquisition :

### **Des compétences du domaine 1 : les langages pour penser et communiquer.**

- Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit au même titre que les autres disciplines. Les moments de communication sont réservés alternativement aux expressions orales (propositions, hypothèses, explications...) et aux restitutions écrites (compte rendu, schéma légendé, description technique...). La maîtrise de la communication est nécessaire à l'aboutissement de toute activité de l'élève. Comprendre pour expliquer aux autres le motive dans son apprentissage : expliquer aux autres élèves de la classe, expliquer aux élèves du primaire, expliquer aux personnes âgées les nouvelles technologies...
- Comprendre, s'exprimer en utilisant une langue étrangère ou régionale occasionnellement, au travers de l'étude de documents techniques ou de la consultation de sites Internet en langue étrangère ;
- Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques. Ces enseignements forment à la lecture, à la compréhension, à la production de documents scientifiques et techniques variés. Ils aident à passer d'une forme de langage courant à un langage scientifique ou technique et inversement. Les disciplines générales, scientifiques et technologiques sont toutes concernées par la lecture et l'exploitation de tableaux de données, le traitement d'informations chiffrées ; par le langage algorithmique pour généraliser des propriétés et résoudre des problèmes. L'informatique permet de découvrir de nouveaux langages et de coder les problèmes dans ces langages de programmation qui ont leurs propres règles syntaxiques et organisationnelles.
- Elles apprennent aussi à communiquer sur ses démarches, ses résultats, ses choix, à s'exprimer lors d'un débat scientifique et technique. La lecture, l'interprétation des tableaux, graphiques et diagrammes nourrissent aussi d'autres champs du savoir.

### **Des compétences du domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre**

- L'ouverture de l'école aux flux d'information par l'intermédiaire de dispositifs info-communicationnels permet de développer une compétence majeure à savoir l'analyse, l'appropriation et la communication de l'information. Le domaine 2 vise un usage éclairé des systèmes d'information à des fins de connaissance et pas seulement pour se renseigner ou se distraire, pour former des utilisateurs conscients de leurs potentialités mais aussi des risques qu'ils peuvent comporter et des responsabilités des utilisateurs. Les salles informatiques spécialisées, le CDI, les environnements numériques de travail, les outils mobiles (ordinateurs portables, tablettes, tables tactiles...) sont dédiés à cet effet.
- Ce domaine concerne l'apprentissage du travail coopératif et collaboratif sous toutes ses formes, en classe, dans les EPI, dans les projets conduits par les élèves au sein de l'établissement, en liaison avec les valeurs promues dans le domaine 3, par l'enseignement moral et civique et l'éducation aux médias et à l'information.
- Ces enseignements permettent d'approfondir l'usage réfléchi des outils numériques et d'apprendre à progresser par essais et erreurs. Le volume des informations auxquelles sont soumis les élèves exige d'eux des connaissances en information-documentation pour les rechercher, les analyser et les communiquer. Les TIC proposent pour cela divers outils et applications.
- La réalisation de projets interdisciplinaires mobilise des ressources diverses et développe des compétences organisationnelles, de coopération, de recherche, d'analyse et de communication d'informations.
- Les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation contribuent de façon majeure à la maîtrise des outils numériques. Elles enseignent l'exploitation de bases de données, l'organisation et le traitement des données, l'articulation d'aspects numériques et graphiques (représenter et cartographier les données). Plus spécifiquement, elles permettent d'analyser ou de simuler des phénomènes naturels, de tester des conjectures, de collecter et de mutualiser des informations de terrain ou de laboratoire, d'analyser le niveau de technicité des objets, des systèmes et des environnements technologiques.

### **Des compétences du domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen**

- La formation de la personne et du citoyen relève de tous les enseignements et de l'enseignement moral et civique. Les connaissances scientifiques et techniques dont celles acquises par ces enseignements permettent d'accéder aux savoirs stabilisés, de les différencier d'une simple opinion et de comprendre les enjeux éthiques des applications scientifiques et techniques.
- L'éducation aux médias et à l'information permet d'approfondir les notions comme celles d'identités et de traces numériques dont la maîtrise sous-tend des pratiques responsables d'information et de communication.
- Développer le jugement est un des buts privilégiés du cycle 4. Ces enseignements y concourent à leur

#### **Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

manière en enseignant l'analyse de la qualité de l'information.

- La culture informatique aide à développer l'esprit critique ; celle-ci permet d'évaluer l'impact des découvertes et innovations sur notre vie, notre vision du monde et notre rapport à l'environnement. L'éducation aux médias et à l'information oblige à questionner les enjeux démocratiques liés à l'information médiatique et aux réseaux sociaux.
- Là encore, la réalisation de projets interdisciplinaires individuels ou collectifs constitue un cadre privilégié pour la mise en œuvre des compétences car ils développent la prise d'initiative, mobilisent les apprenants et les rendent actifs. Les technologies de l'informatique et du multimédia notamment peuvent engager dans des démarches de conception, de création de programmes, de sites Web, de prototypes automatisés, etc...

#### **Des compétences du domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques**

- Le domaine 4 est un lieu privilégié pour travailler l'histoire des sciences en liaison avec l'histoire des sociétés humaines. Il permet d'initier aux premiers éléments de modélisation scientifique et de comprendre la puissance des mathématiques et de l'informatique.
- Les sciences, dont les mathématiques et l'informatique, visent à décrire et expliquer des phénomènes naturels en réalisant et exploitant des mesures, en mobilisant des connaissances dans les domaines de la matière, du vivant, de l'énergie et de l'environnement, en anticipant des effets à partir de causes ou de modèles, en aidant à se repérer dans l'univers en ayant conscience des échelles et des ordres de grandeur.
- Les technologies de l'informatique et du multimédia permettent de décrire et d'expliquer les objets et systèmes numériques répondant à des besoins en analysant des usages existants, en modélisant leurs organisations fonctionnelles, leurs comportements, en caractérisant les flux de données échangés.
- L'éducation aux médias et à l'information fait connaître et maîtriser les évolutions technologiques récentes notamment en ce qui concerne l'information médiatique.
- L'informatique aide à se représenter, à modéliser et appréhender la complexité du monde. Elle exerce à induire et déduire grâce à la résolution de problèmes, aux démarches d'essais-erreurs, de conjecture et de validation. Elle contribue à former le raisonnement logique par l'algorithmique et le codage. Elle forme à interpréter des données, à prendre des décisions en les organisant et les analysant grâce à des outils de représentation de type système d'information géographique SIG par exemple.
- Pour ces démarches d'investigation, l'éducation aux médias et à l'information constitue une précieuse ressource. Elle aide en effet à distinguer une information scientifique et technique plus ou moins vulgarisée d'une information pseudo-scientifique grâce au repérage d'indices pertinents de fiabilité et de validité (compétences vérifiées de l'auteur).
- Les technologies de l'informatique et du multimédia relient les objets et applications numériques aux savoirs et les progrès technologiques aux avancées dans les connaissances scientifiques. Elles permettent de concevoir et réaliser tout ou partie d'un objet ou d'un système technique par l'utilisation de la modélisation numérique et de l'impression 3D, de concevoir des prototypes pour résoudre des problèmes ou pour améliorer les performances des solutions existantes.
- Les technologies de l'informatique et du multimédia et l'information-documentation, en liaison avec l'enseignement moral et civique, font réinvestir des connaissances fondamentales pour comprendre et adopter un comportement responsable (actions de prévention du cyberharcèlement, actions de prévention de la cybercriminalité), de protection de l'environnement et des ressources de la planète (notion de green IT), de prévention dans le domaine de la santé (addictions aux écrans), des usages des progrès techniques. Elles aident à différencier responsabilités individuelle et collective dans ces domaines.

### **Objectif 1 : S'approprier et utiliser un environnement informatique de travail**

L'usage de l'environnement informatique de travail ou de l'espace numérique de travail (ENT) et du travail collaboratif doit être systématiquement privilégié.

#### **Objectif 1.1 Utiliser et gérer des espaces de stockage**

Distinguer les espaces accessibles localement de ceux accessibles *via* un réseau et apprendre à différencier les caractéristiques des différents espaces notamment ceux collaboratifs, privés, publics, nuage, etc...

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

Être capable d'accéder aux documents mis à disposition, puis lors de la création, la modification d'un document, de l'enregistrer à l'endroit adéquat.

Indiquer aux élèves qu'il y a techniquement des droits en lecture, écriture, modification dans les différents espaces de stockage du réseau de l'établissement et d'où ces espaces sont accessibles.

Comprendre les propriétés des fichiers les plus courants (texte, tableur, image, son, vidéo) (nom, format, taille - octet, mégaoctet, gigaoctet-, date création et modification).

Structurer des données, sauvegarde et versions, droits d'accès aux documents numériques.

### **Objectif 1.2 Utiliser les périphériques en fonction des tâches à réaliser individuellement ou en groupe**

Différencier les périphériques d'entrée et de sortie.

Utiliser des périphériques d'affichage (écran, vidéoprojecteur, tableau numérique interactif, tables tactiles...), d'impression, de numérisation de l'information (information logique pouvant prendre deux valeurs 0 et 1 constituée de bits), d'acquisition d'images, d'acquisition de sons, de sauvegarde (graveur)...

L'élève doit réfléchir afin de proposer une solution qui permette de satisfaire au mieux ses besoins.

### **Objectif 1.3 Utiliser les logiciels, les applications et les services en fonction des besoins**

Utiliser l'environnement informatique de travail, l'espace numérique de travail de l'établissement.

Distinguer et utiliser les grandes familles logicielles et d'applications (suite bureautique, navigateurs, logiciels professionnels...).

Utiliser les logiciels proposés dans l'établissement et les choisir en fonction du type de travail à réaliser.

Sélectionner un format de fichier lors de l'enregistrement pour le mettre à disposition d'autres personnes ou pour l'utiliser soi-même à l'extérieur de l'établissement.

*outils de travail collaboratif : liste de diffusion, forum, blog, partage de documents, partage d'applications...*

## **Objectif 2 : Créer, produire, traiter et exploiter des données**

### **Objectif 2.1 Saisir, coller, insérer, mettre en page du texte, mettre en forme des données**

Après s'être assuré des habilités des élèves dans l'usage du clavier, on s'efforcera d'insister lors de l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte sur les modifications (saisie, copier/coller, mise en page, mise en forme) à partir de supports numériques fournis par l'enseignant.

### **Objectif 2.2 Traiter une image, un son, une vidéo**

On se limitera au traitement d'une image numérique, d'un son, d'une vidéo dans le respect de la législation en vigueur. On explicitera les avantages et les inconvénients de quelques principaux formats.

### **Objectif 2.3 Organiser la composition de documents numériques**

L'organisation de la composition de documents numériques multimédia (traitement de texte, présentation assistée par ordinateur, publication assistée par ordinateur...) s'effectue en tenant compte de l'objectif de communication.

### **Objectif 2.4 Créer et scénariser un ou plusieurs document(s) numérique(s) multimédia en réponse à un ou des projet(s) de publication, mobilisant plusieurs médias et en choisissant et en justifiant un format de fichier**

Cet objectif nécessite la mobilisation des enseignements de technologies de l'informatique et du multimédia et d'information-documentation.

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

Produire un ou plusieurs document(s) présentant des images, des animations, des sons, des vidéos et le(s) publier. L'élaboration du document numérique multimédia doit permettre à l'élève d'effectuer des choix sur :

- le récepteur du document,
- l'information essentielle à transmettre,
- l'argumentation,
- le niveau et la rigueur du vocabulaire utilisé.

#### **Objectif 2.5 Utiliser un tableur grapheur**

Saisir des données ; mettre en forme des données ; trier des données ; faire des calculs simples ; tracer des graphiques ; présenter un tableau.

#### **Objectif 2.6 Différencier les situations simulées des situations réelles**

Utiliser des outils de simulation ou de modélisation pour appréhender qu'un modèle est une représentation simplifiée de la réalité, basée sur un ensemble de données numériques (valeurs, équations mathématiques...) fournies au logiciel.

Lors de l'utilisation d'un tableur ou en lien avec les sciences, montrer aux élèves quelles données ont été prises en compte et la formule utilisée pour les traiter.

Préciser le contexte associé aux résultats obtenus lors d'une simulation ou lors de l'utilisation d'un modèle pour faire mesurer à l'élève les conséquences des paramètres utilisés et du niveau d'approximation sur les résultats.

Découvrir les limites des traitements automatiques et, si besoin, être capable de s'en affranchir.

### **Objectif 3 : Face à un besoin d'information, étudier comment y répondre en mobilisant des caractéristiques des systèmes d'information, analyser la qualité de l'information et communiquer les connaissances acquises**

Cet objectif relève de l'information-documentation. Il s'inscrit dans l'éducation aux médias et à l'information en réalisant collectivement un produit de communication. Une collaboration devra être recherchée avec les enseignements de français et d'éducation socioculturelle.

#### **Objectif 3.1 Déterminer un besoin d'information à partir d'un thème induit par les évolutions sociales et techniques des technologies de l'information et de la communication**

En utilisant un logiciel ou une application de type carte conceptuelle, mobiliser les connaissances permettant de déterminer un besoin d'information et comment y répondre au mieux et le compléter au fur et à mesure dans une démarche itérative.

#### **Objectif 3.2 Découvrir les modalités d'interrogation des différents systèmes d'information**

Identifier un système d'information en fonction de ses spécificités.

Utiliser en fonction du besoin d'information différents modes de recherche (mode de recherche simple, mode de recherche avancée) et différents systèmes d'information comme le système intégré de gestion des bibliothèques : BCDI, PMB, Superdoc Premium..., et/ou le portail en ligne type E-Sidoc, le catalogue en ligne de la médiathèque de proximité, et éventuellement une base de données thématique, différents moteurs de recherche (Qwant, DuckDuckGo, Google, Bing, Yahoo, Ask, Pickanews, Swotti...), etc.



### **Objectif 3.3 Analyser la qualité de l'information recueillie en lien avec le besoin d'information défini**

Etre capable de caractériser l'information, de la traiter, de l'organiser et d'en évaluer la qualité en rapport avec son besoin d'information (notions de validité, fiabilité, pertinence de l'information).

### **Objectif 3.4 Communiquer sous la forme de documents scripto-visuels multimédia des informations, des connaissances en tenant compte de différentes situations de communication en temps réel et/ou différé**

Après s'être approprié les informations sélectionnées, réaliser des documents scripto visuels multimédia et les communiquer par différents moyens de communication ; messageries, flux audio et vidéo en fonction de situations de communication préalablement définies par l'enseignant.

## **Objectif 4 : Adopter une attitude responsable dans une société démocratique**

Les enseignements de technologies de l'informatique et du multimédia et d'information-documentation sont mobilisés.

### **Objectif 4.1 Découvrir et respecter les règles de droit dans une société démocratique**

La charte d'usage des TIC, qui doit être régulièrement actualisée, notamment pour intégrer les nouveaux usages des outils de mobilité (tablette, smartphone, ordinateur, table tactile, liseuse, objets connectés...) conformément au Code de l'éducation (Article L 511-5), au Code civil (articles 544 à 546) et au Code rural, permet de préciser aux usagers les conditions d'utilisation des services et du matériel propres à l'établissement et ceux des usagers et aussi de découvrir les règles de droit par les références aux principales règles du droit relatives aux usages d'Internet qui y sont mentionnées.

L'objectif de formation est de sensibiliser, de protéger et de responsabiliser les élèves dans une société démocratique.

Les "règles élémentaires d'usage de l'Internet et des réseaux sociaux numériques" s'inscrivent dans le respect de la législation en vigueur. Elles seront découvertes progressivement et au fil des usages, car elles sont complexes et évolutives.

*Protection de la vie privée, netiquette, protection des données, sécurisation des matériels, sécurisation des réseaux, virus, spam, logiciel espion*

### **Objectif 4.2 Découvrir les spécificités de la présence numérique personnelle et professionnelle notamment sur les réseaux sociaux**

Découvrir la notion de trace numérique en lien avec les ressources proposées par la CNIL : <http://educnum.fr/>, le Ministère de l'Education Nationale <http://eduscol.education.fr/internet-responsable/>, le réseau Canopé comme celui de l'académie de Besançon <http://www.cndp.fr/crdp-besancon/index.php?id=identite-numerique> etc.

Découvrir la notion de présence numérique (involontaire -témoin de connexion (cookie) lors des navigations sur Internet- ; volontaire -un formulaire rempli-, héritée -un individu tagué sur une photographie-) en lien avec les ressources proposées par la CNIL, le Ministère de l'Education Nationale, le site Netpublic.

Utiliser des jeux sérieux.

### **Objectif 4.3 Elaborer une production individuelle ou collective en découvrant les enjeux et les règles de publication**

Elaborer individuellement par exemple une page web pour le site de l'établissement (notions de responsable de la publication, de webmestre, de rédacteur, de charte de publication sur le site de l'établissement en fonction de son hébergement, etc.).

Elaborer par exemple collectivement plusieurs contributions sur un wiki, un blog, un site Web, une chaîne vidéo, un portail documentaire type E-Sidoc...

Participer collectivement à l'élaboration d'une production multimédia numérique.

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

Comprendre la nécessité et la légitimité des règles de publication afin de les respecter et ainsi assurer sa propre sécurité et celle des tiers sur Internet.

Cette partie pourra être reliée à l'objectif 3 du référentiel, le produit simple de communication l'illustrant parfaitement.

*Navigation, interactivité*

## **Objectif 5 : Découvrir l'analyse et le codage**

**En classe de 4<sup>ème</sup> :**

### **Objectif 5.1 S'initier aux principes de base de l'algorithmique (objectif à enseigner en classe de 4<sup>ème</sup>)**

L'initiation aux principes de base de l'algorithmique pourra se faire par l'utilisation d'algobox (en lien avec les mathématiques) <http://www.xm1math.net/algobox/>

Pourront être appréhendés :

- les types de variables (nombre, liste, chaîne) et les opérations simples avec les nombres, les listes et les chaînes
- les tests ou expressions conditionnelles (SI ALORS SINON, TANT QUE)
- les boucles (POUR, ALLANT DE A)
- la lecture et l'affichage de variables (LIRE, AFFICHER)
- l'affichage de messages (AFFICHER)
- commenter les programmes (//)
- utiliser l'instruction PAUSE

### **Objectif 5.2 Utiliser des langages de programmation simples pour concevoir de petits programmes ludiques (objectif à enseigner en classe de 4<sup>ème</sup>)**

L'utilisation de plusieurs outils et de plusieurs supports de développement, ordinateur, tablette, smartphone sont à privilégier. Les programmes conçus en classe de 4<sup>ème</sup> pourront avoir une dimension ludique.

Les enseignants pourront prendre appui sur les logiciels suivant pour former au codage.

- logiciels de programmation graphique par logigramme (Logicator <http://www.recreatec.fr/base-documentaire/index.php/LOGICIELS-ET-PILOTES/Logicator/>),
- logiciels de programmation graphique par bloc (Scratch <http://vessoft.fr/software/windows/download/scratch> , Ardublock <http://fr.softwaresea.com/download-ArduBlock-10561969.htm> , Blockly <https://blockly-games.appspot.com/> , <https://developers.google.com/blockly/about/showcase> et App Inventor [http://ai2.appinventor.mit.edu/?locale=fr\\_FR](http://ai2.appinventor.mit.edu/?locale=fr_FR) , [http://www.lifl.fr/~rouillar/cours\\_app\\_inventor/app\\_inventor.html](http://www.lifl.fr/~rouillar/cours_app_inventor/app_inventor.html) )
- logiciels de programmation textuelle (IDE Arduino, Basic Picaxe, Python, C++), <http://apprendre-python.com/> , <http://python-prepa.github.io/intro.html> , <http://pythonfacile.free.fr/python/ressources.html> , <http://www.codeskulptor.org/> (éditeur interpréteur Python en ligne), <https://ideone.com/> (éditeur interpréteur multi-langages en ligne), <http://www.codeblocks.org/> (IDE pour C++ : visual C++ 2010 Express , Code ::Blocks et Ultimate++)
- logiciels ludiques de programmation (Tangara <http://tangara.colombbus.org/server/web/> ou KODU <http://research.microsoft.com/en-us/projects/kodu/> )

Les sites <http://classcode.fr/>, <http://developpez.com>,

[http://www.bibliosansfrontieres.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=404:les-voyageurs-du-code&Itemid=356](http://www.bibliosansfrontieres.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=404:les-voyageurs-du-code&Itemid=356) pourront vous aider dans vos démarches et vous fournir différents exemples de programmes.

**Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole**

Diplôme : DNB- Classes de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> de l'enseignement agricole

Technologies de l'Informatique et du Multimédia / Information-Documentation

Date : juin 2016

## En classe de 3<sup>ème</sup> :

### Objectif 5.1 Approfondir ses connaissances en algorithmique (objectif à enseigner en classe de 3<sup>ème</sup>)

L'approfondissement de l'algorithmique pourra se faire par l'utilisation d'algobox (en lien avec les mathématiques)  
<http://www.xm1math.net/algobox/>

Pourront être appréhendés :

- les fonctions numériques
- le traçage de points et segments
- les calculs numériques
- l'exécution pas à pas et le débogage

### Objectif 5.2 Programmer des objets (objectif à enseigner en classe de 3<sup>ème</sup>)

Cet objectif devra être approché au travers d'un ou de plusieurs projets collectifs impliquant la classe ou de petits groupes d'apprenants en fonction des moyens disponibles. L'utilisation de plusieurs outils et de plusieurs supports de développement et/ou de pilotage, ordinateur, smartphone sont à privilégier.

La programmation d'objets et la domotique pourront être appréhendées et des liens pourront être réalisés avec les disciplines scientifiques et les EPI transversaux et professionnels.

Les enseignants pourront prendre appui sur différents objets techniques pour former les apprenants à la programmation et au pilotage d'objets connectés. Nous citerons à titre d'exemple :

- Les deux plateformes Raspberry Pi et Arduino de développement, prototypage et apprentissage de la programmation, permettant de communiquer avec le « monde réel » via des capteurs et de concevoir et réaliser des dispositifs interactifs autonomes, des objets communicants, ou de contribuer à l'« internet of things ».
- Les mini robots (RoboCoDa Picaxe, Robot Arduino, Mbot-Blue) de la société A4 et les logiciels associés (programming editor, Ardublock, IDE Arduino, Scratch). Le site commercial du concepteur et fabricant de matériel pédagogique: A4 technologie <http://www.a4.fr/> pourra être consulté à titre consultatif.
- Le robot humanoïde NAO <http://www.aldebaran-robotics.com/fr/> et les logiciels associés C++, Python, Java.
- Programmez un robot virtuel à l'aide d'un organigramme le logiciel RobotProg, <http://www.physicsbox.com/indexrobotprogfr.html> et <http://www.apprendre-en-ligne.net/robot/>.
- Scratch <http://info.scratch.mit.edu/fr/Support> et : [http://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip\\_bar=getStarted](http://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=getStarted).
- La domotique et le logiciel de simulation Home I/O. <http://www.teachathomeio.com/>.
- Mais aussi tous les systèmes professionnels automatisés que l'on peut trouver dans les exploitations agricoles et ateliers technologiques des établissements (gestion du climat, arrosage automatique, robots de traite, Distributeur Automatique de Granulés, drones agricoles, systèmes de géolocalisation type GPS, etc...

Exemple de projet : <http://tkcollege.fr/minirobot.html>

## Objectif 6 : Appréhender les évolutions des technologies de l'informatique et du multimédia

Cette approche doit permettre à l'élève d'appréhender les conditions d'apparition, de réussite, puis de disparition d'un objet technique. Elle permet d'amener l'élève de découvrir les circonstances et les conséquences de l'arrivée d'un nouvel objet technique, de ses principales caractéristiques en terme d'ergonomie. Une réflexion sur le progrès technique complétera cette prise de conscience.

**Objectif 6.1 Repérer pour un objet technique donné, sa durée de vie et les conditions réelles ou imaginées de sa disparition**

*maintenance, processus de réalisation, outil de planification des tâches, durée de vie, cycle de vie d'un objet technique (obsolescence programmée).*

**Objectif 6.2 Situer dans le temps les inventions en rapport avec l'objet technique étudié et repérer le ou les progrès apportés**

Le choix d'un objet étudié pourra conduire à l'élaboration d'une frise chronologique numérique en ligne ou non indiquant les grands repères de l'histoire des techniques.

*progrès technique, invention, innovation*

**Objectif 6.3 Identifier ce qui a conduit à prendre conscience de la protection de l'environnement**

Les notions d'informatique durable, de recyclage sont abordées.

**Objectif 6.4 Découvrir comment organiser une veille informationnelle technologique**

L'enseignement de l'information-documentation est mobilisé.

Il s'agit d'apporter des éléments d'information à l'élève sur l'évolution des technologies conduisant à l'arrivée de nouvelles solutions techniques et à la nécessité de suivre ses évolutions.

Découvrir des outils de veille et de curation.

*Concurrence économique, flux RSS.*