

Auteur: Sylvain Logeart.

Titre: Mettre en place le B2i au collège.

Source: CRDP d'Alsace.

La publication est faite avec l'aimable autorisation de l'auteur.

METTRE EN PLACE LE B2i AU COLLÈGE

Sylvain Logeart, Professeur de Technologie au Collège de Duttlenheim, Formateur B2i dans le Bas-Rhin

Sommaire

Présentation du B2I

Les objectifs du B2i

Les objectifs cachés du B2i

Le B2i, élément d'un système visant à évaluer les compétences des élèves tout au long de leur formation

La mise en place du B2i au collège

Echéancier

Méthode de mise en œuvre

Un exemple de séquence pédagogique intégrant les TICE

Les difficultés à surmonter

Les liens intéressants

Les objectifs du B2i

Former des citoyens autonomes sachant :

- Créer, écrire, produire des documents
- Echanger avec d'autres personnes
- Rechercher les informations dont ils ont besoin et les analyser
- Communiquer à d'autres le résultat de leur réflexions, les produits de leur création

Des citoyens que le système éducatif amène à :

- Faire de l'ordinateur et des réseaux une utilisation rationnelle
- Avoir une maîtrise intellectuelle suffisante de la machine et de ses logiciels pour ne pas en être prisonnier
- Faire preuve d'esprit critique face aux résultats des traitements informatiques
- Percevoir les enjeux sociaux des utilisations de l'informatique

Ce que le B2i n'est pas ...

- une discipline
- l'apanage d'une discipline
- un examen
- un diplôme

... et ce que le B2i est

- Le B2i concerne **toutes les disciplines** (y compris la documentation)
- Au cours des **divers enseignements** dispensés à l'école et au collège, les élèves sont amenés à utiliser les ordinateurs, le réseau Internet, dans des situations diversifiées.
- Les enseignants les **guident** dans l'acquisition des savoir faire, leur **dispensent** les connaissances minimales relatives à la façon dont la machine peut traiter les informations.
- C'est au cours de ces activités d'enseignement que sont **validées les compétences**.

Niveau 1

Maîtriser les premières bases de la technologie informatique

Adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques

Produire, créer, modifier et exploiter un document à l'aide d'un logiciel de traitement de texte

Chercher, se documenter au moyen d'un produit multimédia (cédérom, dévédérom, site internet, base de données de la BCD ou du CDI)

Communiquer au moyen d'une messagerie électronique

Niveau 2

Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur

Produire, créer et exploiter un document

S'informer et se documenter

Organiser des informations

Communiquer au moyen d'une messagerie électronique

Rapport de l'inspection générale – A.M. Bardi, J.M. Bérard

Le B2i, objet du 3ème type ?

(...) objet pédagogique d'une nature inhabituelle qui consiste à valider des compétences acquises en dehors de programmes spécifiques, et sans s'appuyer sur des épreuves, des contrôles ou des examens.

(...) forme d'évaluation originale " en positif " qui atteste des acquis au lieu de sanctionner des manques, initiée par l'élève et intervenant au cours de sa formation.

Les objectifs cachés du B2i

Ce projet de développement des TICE dans l'enseignement a d'autres rôles importants qui doivent faire évoluer à terme les pratiques pédagogiques actuelles :

- Permettre aux enseignants de travailler ensemble autour d'un projet centré sur la progression de l'élève (apprentissage et validation de compétences faisant appel aux TICE) ;
- faire évoluer les méthodes de travail en classe ;
- Faire progresser le niveau d'équipement des écoles primaires et collèges ;
- inciter les enseignants à intégrer les TICE dans la conception de leurs séquences pédagogiques.

Le B2i, élément d'un système visant à évaluer les compétences des élèves tout au long de leur formation

L'objectif visant à donner aux futurs citoyens la maîtrise des nouveaux outils de communication se traduit par la présentation en l'an 2000 des différents modules prévus dans les différents types d'établissement :

Un B2i niveau 1 est créé et concerne les écoles primaires. Sa validation pourra se poursuivre au collège ;

Le B2i niveau 2 concerne les collèges et sa validation pourra se poursuivre au lycée ;

En 2002, un B2i niveau 3 voit le jour dans les lycées d'enseignement général et technologique et dans les lycées professionnels. (expérimental)

Dans le même temps, un C2i (Certificat Informatique et Internet) est testé dans l'enseignement supérieur et comporte 2 niveaux. A noter que le premier niveau sera exigible pour la titularisation des professeurs des écoles.

Parallèlement est créé un B2i « formation continue GRETA » incluant 2 niveaux.

La mise en place du B2i au collège

Il s'agira pour cela :

- d'établir des liens entre les activités disciplinaires
- Développer des stratégies au niveau de l'équipe pédagogique
- Organiser la saisie et le suivi

Echéancier

Objectif : Tous les élèves quittent le primaire avec l'attestation de compétences niveau 1. Tous les collégiens quittent la 3ème avec l'attestation de compétences niveau 2

Phase intermédiaire : les collégiens valident les compétences niveau 1 manquantes, en 6ème/5ème. Les lycéens valident les compétences niveau 2 manquantes, par la mise à niveau informatique en seconde.

Méthode de mise en œuvre du B2i au collège :

1. Définir les contraintes à prendre en compte :

- Ressources humaines

Recenser les membres de l'équipe pédagogique du collège et les domaines de compétences dans lesquels ils peuvent intervenir par rapport au B2i.

- Conditions matérielles

Recenser le nombre d'ordinateurs du collège et leur localisation ainsi que les contraintes d'occupation de ces lieux.

- Orientations institutionnelles

- Travailler à partir du B.O. N°42 du 23/11/2000 définissant les compétences du B2i niveaux 1 et 2 et sa mise en oeuvre ;
- Utiliser ou améliorer les feuilles de position des élèves proposées dans le B.O. N°42 ;
- Utiliser les fiches d'attestation publiées par le ministère de l'Education Nationale pour la délivrance du B2i.

- Caractéristiques des élèves

- Niveau hétérogène lors de leur arrivée au collège ;
- Tenir compte des différentes vitesses d'apprentissage ;
- Prendre en compte leur demande de validation de compétences tout au long de leur scolarité au collège.

2. Préciser les objectifs du B2i au collège:

- Evaluer le niveau des élèves de 6ème à leur arrivée au collège ;
- Délivrer le B2i niveau 1 pour les élèves ne le possédant pas en arrivant de l'école primaire ;
- Délivrer le B2i niveau 2 aux élèves en validant les différentes compétences tout au long de leur scolarité au collège.

3. Définir la mise en œuvre et le déroulement :

- nommer un coordinateur du projet (un ou plusieurs professeurs volontaires, le documentaliste, le principal ou le principal adjoint)

Au collège de La Broque dans l'Académie d'Alsace, ce sont deux professeurs (Histoire-Géographie et SVT) qui ont accepté de prendre la coordination du B2i. Cette solution leur permet de se répartir le travail et d'intervenir à des moments différents pour la coordination.

- définir quelles matières peuvent prendre en charge une ou des compétences du B2i (cf tableau 1);
- préciser le niveau à partir duquel les enseignants aborderont une compétence ;
- répartir les matières qui interviendront au niveau de l'acquisition des compétences (cf tableau 2) et au niveau de l'évaluation.(cf tableau 3)

Tableau 1 : exemple d'activités matière incluant une compétence du B2i au Collège de Marlenheim dans l'Académie d'Alsace.

ACTIVITES MATIÈRES EN LIAISON AVEC LE B2i niveau 2

Compétence

Niveau

Matière - Notions

2. CULTURE INFORMATIQUE

2.1 Dans les situations où j'emploie l'ordinateur, utiliser correctement les éléments de base du vocabulaire spécifique de l'informatique : microprocesseur, mémoire centrale (de travail), mémoires de stockage ; numérisation de l'information, octet ; système d'exploitation, presse-papier, copier, coller, couper, icône ; fichier, dossier, arborescence, lien hypertexte ; application, traitement de texte, tableur, logiciel de reconnaissance de caractères, logiciel de traitement d'images ou de sons ; fichier de données, extension ; réseau, toile (Web), logiciel de messagerie, navigateur, moteur de recherche, serveur, fournisseur d'accès.

6e à
3e

Technologie pour les explications techniques, toutes les autres pour l'utilisation du vocabulaire

2.2 Dans les situations d'utilisation de l'ordinateur, être capable, en utilisant ce vocabulaire, de donner des indications simples sur le cheminement de l'information et ses transformations (saisie, traitement, sortie, mémorisation, transmission).	6e à 3e	Technologie : fonctionnement de l'ordinateur
	5e	SVT : Etude de la variation de consommation de l'oxygène
	5e à 3e	Physique : variations de température, loi d'ohm
2.3 Connaître les ordres de grandeur usuels des caractéristiques techniques essentielles des ordinateurs et de leurs périphériques, afin, par exemple, de comparer les propositions de différents fournisseurs.	6e-3e	Technologie : fonctionnement de l'ordinateur
	3e	Physique : fréquences
2.4 Savoir que l'ordinateur ne traite que des informations numérisées (des 0 et des 1 sans signification particulière pour la machine) et que seule l'interprétation qu'en fait l'utilisateur permet de lui donner du sens.	6e-3e	Technologie : fonctionnement de l'ordinateur
2.5 Savoir que les traitements réalisés par une machine sont programmés par des êtres humains.	6e-3e	Technologie : fonctionnement de l'ordinateur, automatismes
	5e à 3e	Physique et SVT : EXAO
2.6 Connaître l'existence des lois relatives aux utilisations d'informations nominatives, et je sais qu'il faut respecter les limites relatives à ces utilisations.	4e-3e	Technologie : consultation et transmission de l'information
	4e	Education civique : liberté d'information

3. ORGANISER DES TRAITEMENTS NUMÉRIQUES A L'AIDE D'UN TABLEUR

3.1 Interpréter les résultats fournis par une feuille de calcul élaborée par l'enseignant, à partir de données que je saisis.	5e	Technologie : apprentissage du tableur-grapheur
	5e à 3e	Physique : variations de température, loi d'ohm
	6e à 3e	Math : tableau de proportionnalité
	6e à 4e	Histoire-Géo : étude des climats
	6e à 3e	Histoire-Géo : étude des populations et variations, accroissement naturel
3.2 Créer une feuille de calcul simple qui réponde à un problème donné en utilisant à bon escient les formules, et d'en vérifier la validité.	5e	Technologie : apprentissage du tableur-grapheur
	4e à 3e	Math : étude de fonctions affines, formules de volumes et d'aires
	4e à 3e	Religion et technologie : étude et exploitation de sondages
	3e	Physique : loi d'ohm, détermination de l'intensité de la pesanteur

4. PRODUIRE, CRÉER ET EXPLOITER UN DOCUMENT

4.1 Créer un tableau pour faire une présentation synthétique.	4e à 3e	Allemand, Anglais, latin : tableaux de déclinaisons et de verbes irréguliers
	4e à 3e	Français : grammaire (conjugaison, pronoms, etc.)
	5e à	Physique : tableaux de mesures

	3e 3e	Technologie : exposé, étude globale d'un produit
4.2 Organiser dans un même document, pour une communication efficace, texte, tableaux et images issues d'une bibliothèque existante ou d'un autre logiciel (tableur, logiciel de traitement d'images...), sans si besoin est.	6e à 3e 5e à 4e 3e 3e 6e à 3e	CDI : Production de textes personnels IDD SVT : responsabilité humaine en matière de santé et environnement Français : étude de la presse Toutes les matières : exposés
4.3 Créer un document avec des liens hypertextuels pour organiser la présentation de mes arguments.	3e	Technologie : exposé, rapport de stage en entreprise, étude globale d'un produit

5. S'INFORMER ET SE DOCUMENTER

5.1 Utiliser les principales fonctions des navigateurs.	4e-3e 6e-3e 6e 6e à 3e	Technologie : consultation et transmission de l'information CDI : Recherche d'informations sur des travaux matière ou intérêt personnel SVT : classification des animaux Toutes les matières en fonction des thèmes abordés
5.2 au moyen d'un moteur de recherche, être capable de trouver l'adresse d'un site Internet et y accéder, en utilisant, si besoin est, les connecteurs ET et OU.	6e-3e	CDI : Recherche d'informations sur des travaux matière ou intérêt personnel Toutes les matières en fonction des thèmes abordés
5.3 Télécharger un fichier.	6e-3e 6e à 3e	CDI : Recherche d'informations sur des travaux matière ou intérêt personnel Toutes les matières en fonction des thèmes abordés

6. ORGANISER DES INFORMATIONS

6.1 Sauvegarder ou chercher une information à un endroit qui m'est indiqué.	6e-3e 6e à 3e	CDI : retrouver un travail préalablement sauvegardé Toutes les matières en fonction des thèmes abordés
6.2 Localiser une information donnée (fichier, adresse électronique, signet).	6e-3e 6e à 3e	CDI : retrouver et identifier la provenance des informations Toutes les matières en fonction des thèmes abordés
6.3 Organiser mon espace de travail en créant des dossiers appropriés, en supprimant les informations inutiles, en copiant ou en déplaçant les informations dans le dossier adapté.	6e-3e 6e à 3e	CDI : Classement des fichiers des élèves Toutes les matières en fonction des thèmes abordés

7. COMMUNIQUER AU MOYEN D'UNE MESSAGERIE ÉLECTRONIQUE

7.1 Envoyer un fichier de texte, d'image ou de son en pièce jointe (ou attachée).	4e-3e	Technologie : consultation et transmission de l'information
---	-------	---

6e à 3e	Français : correspondances
6e à 3e	Allemand, anglais, espagnol : correspondances
6e à 3e	Toutes matières : projets de voyage

Tableau 2 : Exemple de répartition des matières pour l'apprentissage des items du B2i

Choix des niveaux où sont acquises les compétences du B2I Niveau 2

COMPETENCES	NIVEAU CLASSE			
	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}
2 - Culture informatique				
Dans les situations où j'emploie l'ordinateur, j'utilise correctement les éléments de base du vocabulaire spécifique de l'informatique : microprocesseur, mémoire centrale (de travail), mémoires de stockage ; numérisation de l'information, octet ; système d'exploitation, presse-papier, copier, coller, couper, icône ; fichier, dossier, arborescence, lien hypertexte ; application, traitement de texte, tableur, logiciel de reconnaissance de caractères, logiciel de traitement d'images ou de sons ; fichier de données, extension ; réseau, toile (Web), logiciel de messagerie, navigateur, moteur de recherche, serveur, fournisseur d'accès.	Technologie			
Dans les situations où j'emploie l'ordinateur, je suis capable, en utilisant ce vocabulaire, de donner des indications simples sur le cheminement de l'information et ses transformations (saisie, traitement, sortie, mémorisation, transmission).	Technologie			
Je connais les ordres de grandeur usuels des caractéristiques techniques essentielles des ordinateurs et de leurs périphériques, afin, par exemple, de comparer les propositions de différents fournisseurs.	Maths			
Je sais que l'ordinateur ne traite que des informations numérisées (des 0 et des 1 sans signification particulière pour la machine) et que seule l'interprétation qu'en fait l'utilisateur permet de lui donner du sens.	Technologie			
Je sais que les traitements réalisés par une machine sont programmés par des êtres humains.	Education civique			
Je connais l'existence des lois relatives aux utilisations d'informations nominatives, et je sais qu'il faut respecter les limites relatives à ces utilisations.	Education civique			
3 - Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur. Je suis capable :				
D'interpréter les résultats fournis par une feuille de calcul élaborée par l'enseignant, à partir de données que je saisis ;				
De créer une feuille de calcul simple qui réponde à un problème donné en utilisant à bon escient les formules, et d'en vérifier la validité.				
4 - Produire, créer et exploiter un document				
Créer un tableau pour faire une présentation synthétique ;				
Organiser dans un même document, pour une communication efficace, texte, tableaux et images issues d'une bibliothèque existante ou d'un autre logiciel (tableur, logiciel de traitement d'images...), sons si besoin est ;				
Créer un document avec des liens hypertextuels pour organiser la présentation de mes arguments.				
5 - S'informer et se documenter				
Utiliser les principales fonctions des navigateurs				
Au moyen d'un moteur de recherche, trouver l'adresse d'un site internet et y accéder, en utilisant, si besoin est, les connecteurs ET et OU ;				
Télécharger un fichier				
6 - Organiser des informations Dans l'environnement informatique de l'établissement scolaire, je suis capable de :				
Sauvegarder ou chercher une information à un endroit qui m'est indiqué ;				
Localiser une information donnée (fichier, adresse électronique, signet) ;				
Organiser mon espace de travail en créant des dossiers appropriés, en supprimant les informations inutiles, en copiant ou en déplaçant les informations dans le dossier adapté.				
7 - Communiquer au moyen d'une messagerie électronique ; Je suis capable de :				
D'envoyer un fichier de texte, d'image ou de son en pièce jointe (ou attachée).				

Tableau 3 : Exemple de répartition des matières pour l'évaluation des items du B2i

Choix des niveaux où sont évaluées les compétences du B2I Niveau 2

COMPETENCES	NIVEAU CLASSE			
	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}
2 - Culture informatique				
Dans les situations où j'emploie l'ordinateur, j'utilise correctement les éléments de base du vocabulaire spécifique de l'informatique : microprocesseur, mémoire centrale (de travail), mémoires de stockage ; numérisation de l'information, octet ; système d'exploitation, presse-papier, copier, coller, couper, icône ; fichier, dossier, arborescence, lien hypertexte ; application, traitement de texte, tableur, logiciel de reconnaissance de caractères, logiciel de traitement d'images ou de sons ; fichier de données, extension ; réseau, toile (Web), logiciel de messagerie, navigateur, moteur de recherche, serveur, fournisseur d'accès.	Technologie			
Dans les situations où j'emploie l'ordinateur, je suis capable, en utilisant ce vocabulaire, de donner des indications simples sur le cheminement de l'information et ses transformations (saisie, traitement, sortie, mémorisation, transmission).	Technologie			
Je connais les ordres de grandeur usuels des caractéristiques techniques essentielles des ordinateurs et de leurs périphériques, afin, par exemple, de comparer les propositions de différents fournisseurs.	Technologie			
Je sais que l'ordinateur ne traite que des informations numérisées (des 0 et des 1 sans signification particulière pour la machine) et que seule l'interprétation qu'en fait l'utilisateur permet de lui donner du sens.	Maths			
Je sais que les traitements réalisés par une machine sont programmés par des êtres humains.		Physique		
Je connais l'existence des lois relatives aux utilisations d'informations nominatives, et je sais qu'il faut respecter les limites relatives à ces utilisations.	Technologie			
3 - Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur. Je suis capable :				
D'interpréter les résultats fournis par une feuille de calcul élaborée par l'enseignant, à partir de données que je saisis ;				
De créer une feuille de calcul simple qui réponde à un problème donné en utilisant à bon escient les formules, et d'en vérifier la validité.				
4 - Produire, créer et exploiter un document				
Créer un tableau pour faire une présentation synthétique ;				
Organiser dans un même document, pour une communication efficace, texte, tableaux et images issues d'une bibliothèque existante ou d'un autre logiciel (tableur, logiciel de traitement d'images...), sous si besoin est ;				
Créer un document avec des liens hypertextuels pour organiser la présentation de mes arguments.				
5 - S'informer et se documenter				
Utiliser les principales fonctions des navigateurs				
Au moyen d'un moteur de recherche, trouver l'adresse d'un site internet et y accéder, en utilisant, si besoin est, les connecteurs ET et OU ;				
Télécharger un fichier				
6 - Organiser des informations Dans l'environnement informatique de l'établissement scolaire, je suis capable de :				
Sauvegarder ou chercher une information à un endroit qui m'est indiqué ;				
Localiser une information donnée (fichier, adresse électronique, signet) ;				
Organiser mon espace de travail en créant des dossiers appropriés, en supprimant les informations inutiles, en copiant ou en déplaçant les informations dans le dossier adapté.				
7 - Communiquer au moyen d'une messagerie électronique ; Je suis capable de :				
D'envoyer un fichier de texte, d'image ou de son en pièce jointe (ou attachée).				

4. Définir des méthodes de travail adaptées à l'acquisition ou l'évaluation du B2i

- organiser la séquence en fonction du nombre de postes informatiques disponible et de la disposition de la salle de classe ;

Par exemple, une salle informatique comportant 14 postes en périphérie et des tables de travail au centre permettra de proposer des séquences en demi classe avec 14 élèves sur une activité matière intégrant un item du B2i et 14 élèves travaillant en autonomie sur table. Une rotation sur deux séquences sera nécessaire pour que les élèves réalisent les deux activités.

- Mettre à disposition de l'élève les supports (fiche de procédure, didacticiel) lui permettant de travailler à son rythme ;
- Constituer des binômes de niveau hétérogène par exemple si le nombre de postes informatiques est insuffisant, cela permettant à l'élève en difficulté de se faire aider par un élève qui a intégré la procédure demandée ;
- Permettre à l'élève d'être seul sur son poste informatique au moment de l'évaluation et organiser des rotations au sein de la classe.

5. Prévoir l'évaluation

- réfléchir aux manières d'évaluer rapidement les élèves en classe en cours ou en fin de séquence ;

Au collège de Marlenheim dans l'Académie d'Alsace, l'équipe pédagogique a choisi une évaluation rapide faite par le professeur du travail effectué en fin de séquence et de consigner les résultats sur une feuille de position regroupant tous les élèves d'une classe. Les résultats sont ensuite recopiés sur le logiciel de suivi.

- proposer des « remédiations » aux élèves n'ayant pas atteint certaines compétences.

Par exemple, les activités faites en IDD ou au CDI peuvent permettre une seconde évaluation d'un item du B2i.

6. Organiser le système de suivi des compétences par élève

- peser les avantages et les inconvénients du suivi papier et informatisé des compétences de chaque élève.
- choisir les outils (tableau avec liste d'élèves et compétences, logiciel de suivi en réseau) correspondant à la solution retenue dans l'établissement pour le suivi de chaque élève..

7. Réaliser un bilan régulier

- établir un bilan individualisé de la progression de chaque élève au cours de l'année (en fin de trimestre ?)
- redéfinir les choix de compétences à aborder en fonction des résultats des élèves et des manques constatés.

8. Informer les parents, les professeurs, les élèves de la progression des élèves.

- prévoir un document de liaison (livret de position, fiche récapitulative ?) informant l'élève et ses parents de sa progression ;
- pouvoir informer l'élève quand il le désire de sa situation ;
- permettre à l'élève de demander la validation d'une compétence et de le faire savoir à l'équipe des professeurs de sa classe.
- concevoir un document de synthèse permettant de voir la situation d'une classe, d'un niveau, etc.

Exemples de séquence pédagogique intégrant les TICE

Fiche professeur

<u>Fiche professeur</u> <u>activité B2i</u> <i>Brevet informatique et internet</i>	MATHÉMATIQUES <i>Méthode d'approximation de la racine carrée d'un nombre positif</i>
Fiche créée le 5 mars 2001	Niveau d'enseignement : 3 ^{ème}
Présentation générale : Un réel positif étant donné, on détermine un encadrement de plus en plus fin de sa racine carrée par des intervalles de largeur décroissante. Cette activité a pour but d'automatiser, à l'aide du tableur, cette recherche pour tout nombre réel positif.	
Compétence(s) B2i Niveau 2	•3.2 Je suis capable de créer une feuille de calcul simple qui réponde à un problème donné en utilisant à bon escient les formules, et d'en vérifier la validité.
Discipline(s)	Domaine(s) B2i
Mathématiques	Niveau 2 • 3 : Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur.
Objectifs pédagogiques de la séquence	Objectifs pédagogiques B2i
<i>Trouver un encadrement de la racine carrée positive d'un nombre positif.</i>	L'élève doit être capable de : • interpréter les résultats fournis à partir de données saisies par l'élève, par une feuille de calcul élaborée par l'enseignant ; • créer une feuille de calcul simple qui réponde à un problème donné en utilisant à bon escient les formules et en vérifier la validité. ..
Organisation matérielle	Travail individuel, en salle informatique.
Ressources nécessaires	Un ordinateur disposant d'un tableur et la fiche élève téléchargeable sur le serveur de l'académie de Rouen : http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/equipes/maths/
Ressources complémentaires	
Remarques	Cette séquence n'a pas pour objectif une initiation au tableur. Elle suppose que les manipulations de base sont acquises
<u>Fiche pédagogique</u>	
Les élèves disposent d'une fiche leur précisant le travail à effectuer (Un réel positif étant donné, déterminer un encadrement de plus en plus fin de sa racine carrée par des intervalles de largeur décroissante) et donnant quelques indications sous forme de copies d'écran du tableur.	
Fiche commentaires B2i	
Fiche élèves	FE-2-methode_d'approximation_de_la_racine_carree.rtf

Pistes pédagogiques

Fiches élève
 Classe de 3^{ème} :

Racine carrée
Méthode d'approximation n° 1

Soit n un nombre positif.

\sqrt{n} désigne le nombre positif dont le carré est n .

Pour trouver une approximation de \sqrt{n} , il suffit de déterminer un nombre positif dont le carré est proche du nombre n .

1- Méthode

Exemple : $\sqrt{29}$.

Pour déterminer les valeurs approchées de $\sqrt{29}$ à 10^0 , on calcule les carrés des entiers naturels afin de déterminer l'entier a tel que $a^2 < 29 < (a + 1)^2$.

a	a ²
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36

$5^2 < 29 < 6^2$ donc $5 < \sqrt{29} < 6$.

On peut maintenant déterminer les valeurs approchées de $\sqrt{29}$ à 10^{-1} près en calculant les carrés des nombres décimaux à 1 chiffre après la virgule et compris entre 5 et 6.

a	a ²
5,0	25
5,1	26,01
5,2	27,04
5,3	28,09
5,4	29,16

$5,3^2 < 29 < 5,4^2$ donc $5,3 < \sqrt{29} < 5,4$.

On continue ainsi en calculant les carrés des décimaux à 2 chiffres après la virgule et compris entre 5,3 et 5,4.

On obtient : $5,38^2 = 28,9444$ et $5,39^2 = 29,0521$.

On a donc : $5,38 < \sqrt{29} < 5,39$.

On peut continuer cette recherche avec les décimaux à 3 chiffres après la virgule, puis 4 chiffres etc...

2- Utilisation du tableur

On peut automatiser ces calculs en utilisant un tableur (Works ou Excel).

Présentez vos calculs comme ci-contre.

A2 : nombre de départ.

B2 : Carré du nombre **A2**.

C2 : Précision demandée.

Pour un nombre compris entre 0 et 100 on commencera par 1.

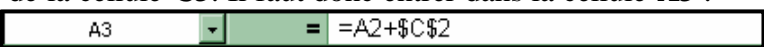
Pour un nombre compris entre 100 et 10 000 on commencera par

10 ...

	A	B	C
1	a	a ²	précision
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

A3 : On augmente **A2** de la précision demandée **C2**.

ATTENTION ! La référence **C2** doit être absolue, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas changer en recopiant la formule de la cellule **C3**. Il faut donc entrer dans la cellule **A3** :

On obtient la  appuyant ensuite sur la touche **F4**.

Application $\sqrt{61}$.

- 1- Précision de départ : **C2** =1.
 Nombre de départ : **A2** = 0.

On entre ensuite la formule dans les cellules **A3** et **B2** qu'on recopie vers le bas jusqu'à la ligne **12**.

On trouve ainsi que les valeurs approchées à 10^0 près de $\sqrt{61}$ sont :

2- On remplace ensuite le nombre de départ **A2** par la valeur approchée par défaut à 10^0 près de $\sqrt{61}$ et la précision **C2** par 0,1.

On trouve ainsi que les valeurs approchées à 10^{-1} près de $\sqrt{61}$ sont :

3- On recommence ensuite avec la précision 0,01 etc...

Compléter le tableau ci-dessous indiquant des valeurs approchées de $\sqrt{61}$.

Valeur approchée par défaut	Valeur approchée par excès	Précision
		10^0
		10^{-1}
		10^{-2}
		10^{-3}
		10^{-4}
		10^{-5}
		10^{-6}
		10^{-7}

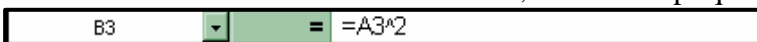
3- Prolongement

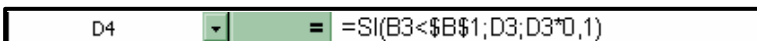
On peut également automatiser les changements de précisions.

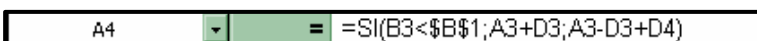
Présentation du tableur :

	A	B	C	D
1	nombre = 5			
2	a	a ²		précision
3	1			1
4				

Voici les formules à entrer dans les colonnes **A**, **B** et **D**. Expliquez chacune d'elles :

B3 : 

D4 : 

A4 : 

Recopiez ensuite ces formules vers le bas.

Quelle est l'approximation la plus précise que vous obtenez pour $\sqrt{5}$?

.....

Remplacez "5" par "2" dans la cellule **B1**.

Quelle est l'approximation la plus précise que vous obtenez pour $\sqrt{2}$?

.....

Vous pouvez également changer le nombre de décimales des nombres :

1. Sélectionnez les cellules concernées ;

2. utilisez les commandes :

Sous Excel :

Format – Cellule – Nombre – Nombre – Nombre de décimales ...

Sous Works

Format – Nombre – Fixe – Nombre de décimales (de 0 à 7).

Les difficultés à surmonter :

Le B2i Niveau 2 dépendant du Niveau 1 :

Les écoles primaires ne sont encore pas capables d'amener tous les élèves au B2i niveau 1 à la fin du CM2. En effet, le niveau d'équipement informatique est très hétérogène dans la mesure où il dépend de la volonté de l'équipe enseignante à intégrer les TICE dans leurs pratiques de tous les jours et de la politique des mairies pour équiper convenablement leurs écoles.

Cette situation met déjà les collèges en difficulté car ces derniers vont être obligés de compléter l'acquisition et l'évaluation des compétences du niveau 1 lors de l'année de sixième.

La liaison Ecoles primaires – Collège :

Un collège récupère en général les élèves provenant de plusieurs écoles primaires. Ils doivent donc collecter la situation de chaque élève avant leur arrivée en sixième pour définir une stratégie de formation du B2i. **Il est donc nécessaire de mettre en place lors des réunions d'harmonisation un document de liaison qui regroupe la situation de chaque élève ou bien d'utiliser un logiciel de suivi tel que Gibii (outil de gestion gratuit développé par l'académie de Bordeaux) qui autorise un suivi de l'élève tout au long de son cursus scolaire.**

La gestion simultanée du niveau 1 et 2 au collège :

Si l'on se réserve l'année de sixième pour compléter et valider les compétences manquantes du niveau 1, il reste seulement 3 années pour aborder les compétences du niveau 2. Cette logique est dictée par le fait que le niveau 2 ne peut s'obtenir que si l'on a validé le niveau 1. Mais cette méthode est difficile à mettre en place et ne laisse pas de marge de manœuvre (peu de possibilité pour évaluer une 2^{ème} fois un élève qui aurait échouer à la validation d'une compétence).

Il faut donc raisonner différemment en traitant simultanément les compétences du niveau 1 et 2 tout au long de la scolarité au collège.

Le manque de confiance des enseignants face à la maîtrise de l'outil informatique :

Certains enseignants sont réticents pour intégrer l'utilisation de l'informatique dans leurs séquences pédagogiques. En effet, la peur de ne pas pouvoir corriger les erreurs des élèves et de ne pouvoir régler certains problèmes techniques survenant pendant la séquence freinent rapidement leur envie d'utiliser les TICE dans leur matière.

La Personne Ressource Informatique de l'établissement doit donc **rassurer ces enseignants** et les « pousser » à utiliser l'informatique en leur proposant d'être là lors d'un premier essai. La possibilité de commencer par une activité très simple peut être aussi rassurante pour l'enseignant et lui permettre de résoudre les problèmes rencontrés plus facilement. La **communication entre membres de l'équipe pédagogique** de l'établissement est alors indispensable pour que chacun puisse faire part de **ses expériences et des solutions qu'il a trouvées pour gérer une activité incluant l'usage de l'outil informatique**.

Prendre en compte la demande d'évaluation de l'élève :

Le B2i est conçu pour que chaque élève puisse acquérir des compétences à sa vitesse et puisse donc demander à être évalué quand il pense maîtriser de savoirs et de savoir-faire.

Mais la difficulté réside dans la prise en compte de toutes ces demandes par l'équipe pédagogique au cours de l'année. Les programmes des différentes matières enseignées au collège ne permettront pas toujours de répondre aux demandes d'évaluation des élèves.

Une bonne coordination du B2i est donc nécessaire pour essayer de collecter le mieux possible les demandes des élèves et d'essayer de les intégrer à des activités qu'ils vont aborder dans les semaines à venir. La participation du documentaliste et des itinéraires de découverte est alors prépondérante car ces matières ont plus de souplesse que les autres disciplines pour évaluer les élèves.

La « perte de temps » due à l'informatique :

L'intégration des TICE dans les séquences pédagogiques est lente car certains enseignants pensent à tort que l'informatique ralentit le rythme de travail. Il faut donc réussir à convaincre ces enseignants que les élèves progressent dans 2 domaines simultanément et que la progression dans leur matière ne peut être aussi rapide. L'évolution de leurs méthodes de travail devient donc une obligation pour réduire cette « perte de temps ». En effet, un fonctionnement en groupes avec des activités en autonomie différentes permet d'obtenir des résultats intéressants. **Mais le rôle de l'enseignant doit évoluer car il ne s'agit plus de mener une activité commune pour tous les élèves mais plutôt d'intervenir pour aider les élèves en difficulté une fois les activités lancées.**

L'autoévaluation peut également être intéressante à mettre en place pour évaluer une compétence du B2i.

Le manque de formation des enseignants :

Beaucoup d'enseignants se déclarent incapables d'avoir le B2i niveau 2. La création d'une formation sur la mise en place du B2i depuis 2001 dans les collèges est insuffisante au niveau de la formation individuelle des stagiaires car il faudrait y consacrer plus de temps et le niveau de chaque enseignant est très hétérogène et leurs besoins différents.

Alors pourquoi ne pas créer un B2i « professeur » destiné à tous les enseignants et qui se positionnerait un peu au dessus du B2i niveau 2 ?

Le suivi des compétences :

Un établissement de **450 élèves** comporte en général une centaine d'élèves par niveau. Si nous prenons un niveau d'élève (soit 110 élèves), cela engendre l'évaluation dans 6 domaines de compétences comportant 20 items de niveau 2 soit 2200 items... sans compter les compétences du niveau 1 qu'il faudra mettre à niveau au collège (18 items au total). On peut donc estimer à environ **2500 les items à évaluer au total** sur les 4 ans de scolarité au collège !

Tout cela nécessite une gestion rigoureuse pour suivre la progression de chaque élève tout au long de sa scolarité au collège. Plusieurs solutions sont envisageables (support papier ou logiciel de suivi) et il conviendra pour chaque établissement de choisir sa solution en fonction de ses contraintes (répartition des ordinateurs dans l'établissement, configuration des salles, etc.).

Les liens B2i intéressants :

Les textes officiels :

- Objectifs, programme et mise en oeuvre du B2i (BO du 23/11/2000) : <http://www.education.gouv.fr/bo/2000/42/encart.htm>
- Compléments de programme du B2i (B.O. N° 13 du 29 mars 2001) : <http://education.gouv.fr/botexte/bo010329/MENE0100614N.htm>
- Pour les adultes, un B2i Greta a également été mis en place: http://www.eduscol.education.fr/D0035/r_b2i.htm
- Mise en place du C2i (B.O. N° 19 du 9 mai 2002) dans l'enseignement supérieur : <http://www.education.gouv.fr/bo/mentor/word//2002/bo19/r5.rtf>
- Présentation de la marque B2i sur Educnet : <http://www.eduscol.education.fr/B2i/default.htm>

A propos du B2i (réflexions, dossiers, enquêtes) :

- Le B2i en questions : <http://www.eduscol.education.fr/D0053/default.htm>
- La place des TIC, des TICE et des images dans les programmes 2002 de l'enseignement primaire <http://www.educnet.education.fr/primaire/usages/programmes/prog023.htm#c4>
- un travail de réflexion sur les compétences à valider par cycles mené par la circonscription de Trouville (14) <http://www.etab.ac-caen.fr/circo-trouville/>
- Rapport de l'IGEN sur la mise en place du B2i (juillet 2001) : <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/igen/b2i0107.rtf>
- Dossier Spécial B2i du Café Pédagogique, très documenté avec un sondage, des ressources : <http://www.cafepedagogique.net/dossiers/b2i/>
- Un article, sur les enjeux du B2i, dans le dossier de l'Ingénierie éducative sur « les TICE et l'école » du CNDP : <http://www.cndp.fr/dossiersie/cd39/accueil.htm>
- Un article de la revue Médialog n° 41 de l'académie de Créteil sur les points essentiels du B2i : <http://www.ac-creteil.fr/medialog/ARCHIVE41/b2i41.pdf>
- Les enjeux du B2i paru en décembre 2000 insistant sur les usages pédagogiques des TICE : <http://www.cndp.fr/dossiersie/33/02002111.pdf>
- Dossier interTICE balayant les approches pédagogiques possibles par rapport au B2i : <http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/intertice/intertice10/intertice10.htm#dossier>

Des outils de suivi :

- Les modèles officiels (feuilles de position et attestations) : <http://www.eduscol.education.fr/B2i/>
- Des livrets de compétences dans les académies :
 - <http://alecole.vienneinfo.org/pedago/brevet/carnetdebord.pdf>
 - <http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/b2i/docb2i/docsuivi.rtf>
 - http://www.ac-nice.fr/b2i/Bilan_validations.xls
 - <http://www2.ac-lyon.fr/services/cdri/b2i/carnets/carnets.html>
 - http://www.ac-versailles.fr/tice/b2i/Ressources/Grille_Compétences_B2i_Niveau1et2.pdf

Logiciels de gestion du b2i : quelques adresses

- Logiciel B2i Control <http://www.corumcle.edres74.ac-grenoble.fr/telechar/tele.htm>

- Logiciel B2i scolaire
<http://www.b2iscolaire.net/telecharge.htm>
- Logiciel "B2i"
<http://guy.frison.free.fr/>
- Logiciel Arbr@b2i
<http://arbra.online.fr/arbrab2i.htm>
- Logiciel GB2i
<http://www.etab.ac-caen.fr/circ-bayeux/GB2i.htm>
- Logiciel GiBii
<http://catice.iris33.ac-bordeaux.fr/b2i>

L'ensemble des ressources B2i développées dans les académies est accessible par la carte cliquable d'Educnet : <http://bd.educnet.education.fr/B2i/ressources.php3>

Les documents d'accompagnement (fiches pédagogiques tous niveaux pour le maître, l'élève, fiches commentaires, accessibles par un moteur de recherche) : <http://bd.educnet.education.fr/B2i/>

Feuilles de position, attestations, suivi des compétences

Feuilles d'attestation du B2i sur Eduscol

modèles de feuilles de position et d'attestations à délivrer aux élèves, correspondant à chacun des deux niveaux du B2i.

<http://www.eduscol.education.fr/D0053/documents.htm>

Académie de Rennes

L'académie propose des feuilles de position pour les niveaux 1 et 2 du B2i. Ces livrets sont accompagnés de fiches de suivi (niveaux 1 et 2) que l'élève conserve au cours de sa scolarité et dans lesquelles sont consignés ses progrès dans chaque compétence avant que celle-ci ne soit validée sur la feuille de position.

► Niveau 1 : http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/b2i/docb2i/b2i_niv1.rtf

► Niveau 2 : http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/b2i/docb2i/b2i_niv2.rtf

► Proposition de fiches de suivi : <http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/b2i/docb2i/docsuivi.rtf>

Académie d'Amiens

Le CDDP de l'Aisne a édité un livret B2i pour le niveau 1, illustré et attractif pour les élèves. Il peut être directement imprimé et relié, et permet d'assurer le suivi des compétences sur la scolarité à l'école élémentaire, voire au collège pendant la période de transition où le B2i de niveau 1 peut y être validé.

<http://crdp.ac-amiens.fr/crdp/cddpaisne/images/brevet2i.pdf>

Académie de Nantes

L'académie propose des feuilles de position sous forme de livrets à imprimer pour le B2i de niveaux 1 et 2. Illustrés et attractifs, ils permettent le suivi des compétences des élèves au long de leur scolarité.

► Niveau 1 : <http://www.ac-nantes.fr/peda/disc/techno/actua/b2i/b2i.htm>

► Niveau 2 : <http://www.ac-nantes.fr/peda/disc/techno/actua/b2i/b2i.htm>

Académie de Versailles

L'académie propose des « grilles de compétences » pour les niveaux 1 et 2 où les items du brevet sont détaillés ; il s'agit de feuilles de position permettant de valider les compétences des élèves au fil de leur scolarité.

<http://www.ac-versailles.fr/tice/b2i/>

Académie de Toulouse

L'académie édite des « Carnets de bord informatiques » se présentant sous forme de livrets à imprimer, feuilles de position illustrées et attractives, pour le B2i de niveau 1 à l'école élémentaire

► Cycles 1 et 2 : <http://www2.ac-toulouse.fr/ien32-auch1/ntic/ntic.htm>

► Cycle 3 : <http://www2.ac-toulouse.fr/ien32-auch1/ntic/ntic.htm>

Réseau des écoles de la Vienne

Ce « Carnet de bord informatique » recense les compétences B2i de niveau 1 pour l'école. Il est accompagné d'un modèle de feuille d'attestation à délivrer aux élèves pour sanctionner l'obtention du brevet.

► Carnet de bord : <http://alecole.vienneinfo.org/pedago/brevet/carnetdebord.pdf>

► Modèle d'attestation : <http://alecole.vienneinfo.org/pedago/brevet/attestationcouleur.pdf>

Des sites pour s'évaluer en ligne :

- Le site du CRDP de Grenoble <http://www.crdp.ac-grenoble.fr/defi/eval/index.htm>
- Un site pour se tester (IUFM de Lyon) http://www2.ac-lyon.fr/etab/ien/lyon24/circons/b2i_ligne/index_b2i.html
- "Je me situe" un site québécois pour évaluer ses compétences <http://www.cssmi.qc.ca/cgi-bin/profil/>