

Exemples envisageables en sciences physiques et chimiques d'utilisation des domaines du Brevet Informatique et Internet (B2i) au Lycée

D'après le BO n°42 du 16 novembre 2006, la liste des domaines pour les trois niveaux (école, collège et lycée) du B2i sont

- domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail ;
- domaine 2 : adopter une attitude responsable ;
- domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données ;
- domaine 4 : s'informer, se documenter ;
- domaine 5 : communiquer, échanger.

Pour chaque domaine et à chaque niveau est défini un objectif, correspondant à la compétence attendue : cette compétence associe des connaissances, des capacités et des attitudes, évaluées au travers de plusieurs items.

Quelques uns parmi les exemples présents sur le site académique de Nantes (<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/>) illustrent les différents items.

D'autres exemples sont consultables sur Educnet : <http://www.educnet.education.fr/phy/b2i/pistes-domaine/pistes-lycee>

Tous les textes relatifs au B2i sont ici : <http://www.educnet.education.fr/formation/certifications/b2i>

Utilisation du domaine 1 du B2i en sciences physiques et chimiques

S'approprier un environnement informatique de travail

		Collège (acquis)	Lycée	Exemples en Sciences Physiques
Connaissances principales		Un environnement informatique permet d'acquérir, stocker, traiter des données codées pour produire des résultats. Les environnements informatiques peuvent communiquer entre eux et, en particulier, en réseau		
S'approprier un environnement informatique de travail	Objectifs	Utiliser son espace de travail dans un environnement en réseau	Gérer son espace de travail dans un environnement en réseau	<p>Compétences générales qui peuvent être vérifiées lors de différentes activités informatisées : utilisation de périphériques et de logiciels dans un environnement en réseau.</p> <p>Acquisition vidéo : réglage de la webcam, du caméscope, la webcam au service des apprentissages</p> <p>Acquisition de données : branchement et réglage de l'interface, paramétrage du logiciel.</p> <p>Personnalisation de logiciels : logiciel Réaction, en 2nde (avancement de transformations chimiques) logiciels astro + traitement d'images</p>
	Capacités	L'élève est capable de :	L'élève doit être capable de :	
		<ul style="list-style-type: none"> - utiliser, gérer des espaces de stockage - utiliser les périphériques fournis - utiliser les logiciels et services fournis 	<ul style="list-style-type: none"> - organiser son espace de travail - être autonome dans l'usage des services et des outils - être responsable vis à vis des services et outils et conscient des coûts d'usage 	
	Feuille de position	C1.1 Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification	C1.1 Je sais choisir les services, matériels et logiciels adaptés à mes besoins	
		C1.2 Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail	C1.2 Je sais structurer mon environnement de travail	
		C1.3 Je sais organiser mes espaces de stockage	C1.3 Je sais régler les principaux paramètres de fonctionnement d'un périphérique selon mes besoins	
		C1.4 Je sais lire les propriétés d'un fichier : nom, format, taille, dates de création et de dernière modification	C1.4 Je sais personnaliser un logiciel selon mes besoins	
		C1.5 Je sais paramétrer l'impression (prévisualisation, quantité, partie de documents...)	C1.5 Je sais m'affranchir des fonctions automatiques des logiciels (saisie, mémorisation mot de passe, correction orthographique, incrémentation...)	
		C1.6 Je sais faire un autre choix que celui proposé par défaut (lieu d'enregistrement, format, imprimante, ...)	C1.6 Je sais utiliser une plate-forme de travail de groupe.	

Utilisation du domaine 2 du B2i en sciences physiques et chimiques

Adopter une attitude responsable

		Collège (acquis)	Lycée	Exemples en Sciences Physiques
Connaissances principales		Des lois et des règlements régissent l'usage des TIC. La validité des résultats est liée à la validité des données et des traitements informatiques.		
S'approprier un environnement informatique de travail	Objectifs	Etre un utilisateur averti des règles et des usages de l'informatique et de l'internet	Prendre conscience des enjeux citoyens de l'usage de l'informatique et de l'internet et adopter une attitude critique face aux résultats obtenus	<p>Compétences générales qui peuvent être vérifiées lors de toute activité informatique.</p> <p>Analyse critique des résultats de traitement informatique : validité d'un calcul, analyse d'un graphe.</p> <p>En 2^{nde} : utilisation de la loi de Mariotte</p> <p>En 1^{ère} S : caractéristique du champ magnétique créée par une bobine analyse de trajectoires tracé et exploitation d'une courbe d'étalonnage en conductimétrie</p> <p>En T^{ale} S : tracé et exploitation d'une courbe d'absorbance oscillation de systèmes électriques</p>
	Capacités	L'élève est capable de : <ul style="list-style-type: none"> - connaître et respecter les règles élémentaires du droit relatif à sa pratique - protéger sa personne et ses données - faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement. - Participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles 	L'élève doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> - connaître et respecter les règles élémentaires du droit relatif à l'informatique et à l'Internet - protéger sa personne et ses données - faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement - participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles 	
	Feuille de position	C2.1 Je connais les droits et les devoirs indiqués dans la charte d'usage des TIC et la procédure d'alerte de mon établissement	C2.1 Je connais la charte d'usage des TIC de mon établissement	
		C2.2 Je protège ma vie privée en ne donnant sur internet des renseignements me concernant qu'avec l'accord de mon responsable légal	C2.2 Je protège ma vie privée en réfléchissant aux informations personnelles que je communique	
		C2.3 Lorsque je transmets ou j'utilise des documents, je vérifie que j'en ai le droit	C2.3 J'utilise les documents ou des logiciels dans le respect des droits d'auteurs et de propriété	
		C2.4 Je m'interroge sur les résultats des traitements informatiques (calcul, représentation graphique, correcteur)	C2.4 Je valide, à partir de critères définis, les résultats qu'un traitement automatique me fournit (calcul, représentation graphique, correcteur...)	
		C2.5 J'applique les règles de prudence contre les risques de malveillance (virus, spam...)	C2.5 Je suis capable de me référer en cas de besoin à la réglementation en vigueur sur les usages numériques	
		C2.6 Je sécurise mes données (gestion des mots de passe, fermeture de session, sauvegarde)	C2.6 Je sais que l'on peut connaître mes opérations et accéder à mes données lors de l'utilisation d'un environnement informatique	
		C2.7 Je mets mes compétences informatiques au service d'une production collective.	C2.7 Je mets mes compétences informatiques à la disposition des autres.	

Utilisation du domaine 3 du B2i en sciences physiques et chimiques

Créer, produire, traiter, exploiter des données

		Collège (acquis)	Lycée	Exemples en Sciences Physiques
Connaissances principales		L'adéquation entre la nature des données et le type de logiciel détermine la pertinence du résultat des traitements		
S'approprier un environnement informatique de travail	Objectifs	Composer un document numérique	Composer un document numérique	<p>Réalisation du compte rendu d'un travail expérimental : mise en forme, insertion de tableau, graphique, image. mouvement et chronophotographie, en 1ère S</p> <p>Réalisation de dossiers, d'affiches, de diaporamas suite à des recherches documentaires : mise en forme, pagination, insertion et traitement d'image.</p> <p>En 2^{nde} : Techniques d'extraction, éléments chimiques, histoire de la mesure du temps, réactions chimiques</p> <p>En 1^{ère} L : L'effet de serre, les enjeux planétaires énergétiques, l'art et l'optique</p> <p>En 1^{ère} S : Histoire de la chimie organique</p> <p>En T^{ale} S : enquête sur Arronax, comparaison de caractéristiques de piles actuelles En TPE : Diverses réalisations</p>
	Capacités	<p>L'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saisir et mettre en page un texte - Traiter une image, un son ou une vidéo - Organiser la composition d'un document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination - Différencier une situation simulée ou modélisée d'une situation réelle 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir des documents numériques en choisissant le logiciel, le service ou le matériel adapté - Exploiter des données ou des documents numériques - Coopérer à la réalisation collective d'un document - Modifier un ou plusieurs paramètres d'une situation simulée ou modélisée. 	
	Feuille de position	C3.1 Je sais modifier la mise en forme des caractères et des paragraphes, paginer automatiquement	C3.1 Je sais créer et modifier un document numérique composite transportable et publiable	<p>Traitement de données expérimentales dans un tableur Tracé de courbes avec un tableur-grapheur :</p> <p>En 2^{nde} : force d'attraction gravitationnelle avec Dynamic, à la découverte du mouvement, mouvement d'un satellite, lois de la réfraction, avancement de transformations chimiques , logiciel Reaction</p> <p>En MPI : l'énigme de la flûte baroque</p> <p>En 1^{ère} S : étude énergétique d'un projectile</p> <p>En T^{ale} S : méthode d'Euler, Charge d'un condensateur</p> <p>Activités de simulation et de modélisation :</p> <p>En 2^{nde} : mouvements de projectiles avec Dynamic, mouvement des satellites, la Lune avec Interactive Physics, mouvement des planètes et changement de référentiel, loi des gaz parfaits</p> <p>En 1^{ère} S : interactions fondamentales avec Interactive Physics, l'énergie mécanique, évolution des espèces chimiques lors d'un titrage</p> <p>En 1^{ère} L : simulation de rayons lumineux, synthèse additive,</p>
		C3.2 Je sais utiliser l'outil de recherche et de remplacement dans un document	C3.2 Je sais insérer automatiquement des informations dans un document (notes de bas de page, sommaire ...)	
		C3.3 Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, tableau, son, graphique, vidéo..)	C3.3 Je sais utiliser des outils permettant de travailler à plusieurs sur un même document (outil de suivi de modifications...)	
		C3.4 Je sais créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule	C3.4 Je sais utiliser ou créer des formules pour traiter les données	
		C3.5 Je sais réaliser un graphique de type donné	C3.5 Je sais produire une représentation graphique à partir d'un traitement de données numériques	
		C3.6 Je sais utiliser un outil de simulation (ou de modélisation) en étant conscient de ses limites	C3.6 Dans le cadre de mes activités scolaires, je sais repérer des exemples de modélisation ou simulation et je sais citer au moins un paramètre qui influence le résultat	
		C3.7 Je sais traiter un fichier image ou son à l'aide d'un logiciel dédié notamment pour modifier ses propriétés élémentaires	C3.7 Je sais publier un document numérique sur un espace approprié	

			<p>C3.8 Je sais utiliser un modèle de document</p>	<p>composés ioniques</p> <p>En T^{ale} S : mesure de la longueur d'onde d'ultrasons, simulation lancer de dés (décroissance radioactive), la chimie simulée statistiquement</p> <p>Tous niveaux : logiciels de visualisation moléculaire (Rasmol, Chime, ChemsSketch), de simulation de mouvements (Interactive Physics, Dynamic)</p> <p>En T^{ale} S spécialité : ondes stationnaires , miroir sphérique convergent</p> <p>En T^{ale} ST2S : molécules organiques, les acides α-aminés</p>
--	--	--	---	---

Utilisation du domaine 4 du B2i en sciences physiques et chimiques

S'informer, se documenter

		Collège (acquis)	Lycée	Exemples en Sciences Physiques
Connaissances principales		Les outils de recherche utilisent des critères de classement et de sélection de l'information		
S'approprier un environnement informatique de travail	Objectifs	Chercher et sélectionner des informations pertinentes, en prenant en compte les richesses et les limites des ressources de l'internet, pour répondre à une demande		<p>Recherches documentaires au CDI, sur le WEB :</p> <p>En 2^{nde} : activités documentaires sur les éléments chimiques, sur la classification périodique, sur le système solaire et les échelles de distances, sur l'histoire de la mesure du temps. En MPI : l'énigme de la flûte baroque</p> <p>En 1^{ère} S : activités documentaires liées aux combustions, sur l'histoire de l'électromagnétisme, sur un instrument d'optique (télescope de Newton, lunette astronomique...)</p> <p>En 1^{ère} L : activités documentaires sur la composition des eaux, sur les oligo-éléments, rancissement des graisses, oxydation d'un vin, les agents anti-oxygène, les matériaux biodégradables, l'industrie du savon, le pot catalytique, l'effet de serre, la destruction de la couche d'ozone, différents types de centrales électriques, les centrales nucléaires, la production d'énergie électrique en France, dans l'UE, dans le monde, les enjeux planétaires énergétiques.</p> <p>En T^{ale} S : caractéristiques des piles usuelles, découverte de la radioactivité par Becquerel, étude de textes historiques (Galilée, Newton, Einstein, Feynman...), l'affaire Litvinenko (empoisonnement au Po 210), travail documentaire sur la TEP à partir du DVD Arronax</p> <p>En TPE : diverses recherches documentaires. Tous niveaux : toxicité des produits chimiques, propriétés chimiques.</p>
	Capacités	<p>L'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulter des bases de données documentaires en mode simple (plein texte) - Identifier, trier et évaluer des ressources - Chercher et sélectionner l'information demandée 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulter des bases documentaires en mode expert ou avancé - Choisir et consulter des ressources - Identifier, trier et évaluer des informations 	
	Feuille de position	C4.1 Je sais rechercher des références de documents à l'aide du logiciel documentaire du CDI	C4.1 Je sais interroger les bases documentaires à ma disposition	
		C4.2 Je sais utiliser les fonctions principales d'un logiciel de navigation sur le web (paramétrage, gestion des favoris, gestion des affichages et de l'impression)	C4.2 Je sais utiliser les fonctions avancées des outils de recherche sur Internet	
		C4.3 Je sais utiliser les fonctions principales d'un logiciel de navigation sur le web (moteur de recherche, annuaire..)	C4.3 Je sais énoncer des critères de tri d'informations	
		C4.4 Je sais relever des éléments me permettant de connaître l'origine de l'information (auteur, date, source..)	C4.4 Je sais constituer une bibliographie incluant des documents d'origine numérique	
		C4.5 Je sais sélectionner des résultats lors d'une recherche (et donner des arguments permettant de justifier mon choix)	C4.5 Je sais utiliser des outils de veille documentaire	

Utilisation du domaine 5 du B2i en sciences physiques et chimiques

Communiquer, échanger

		Collège (acquis)	Lycée	Exemples en Sciences Physiques
Connaissances principales		Il existe des outils de communication permettant des échanges en mode direct ou en mode différé		
S'approprier un environnement informatique de travail	Objectifs	Utiliser son espace de travail dans un environnement en réseau		<p>Utilisation en classe ou à la maison des ressources en ligne du site de l'établissement, du cahier de textes en ligne. Mise en commun avec un site distant ou des interlocuteurs distants, ou travail collaboratif en utilisant un Intranet d'établissement.</p> <p>Dialoguer : avec des élèves d'une autre classe, d'un autre établissement sur un thème donné. En 2^{nde} : détermination du rayon de la Terre (méthode d'Eratosthène).</p> <p>Communiquer : avec différents partenaires (entreprise, laboratoire de recherche...) En 1^{ère} L : contacts avant une visite d'une unité de production électrique. En TPE : communication avec un laboratoire de recherche.</p>
	Capacités	L'élève est capable de :	L'élève doit être capable de :	
		<ul style="list-style-type: none"> - Ecrire, envoyer, diffuser, publier - Recevoir un commentaire, un message y compris avec des pièces jointes - Exploiter les spécificités des différentes situations de communication en temps réel ou différé 	<ul style="list-style-type: none"> - Produire et diffuser un message ou un commentaire en choisissant le mode de communication, privé ou public, en mode direct ou différé, selon l'information à diffuser - Recevoir un message y compris avec des pièces jointes ou un commentaire. 	
	Feuille de position	C5.1 Lorsque j'envoie ou je publie des informations, je réfléchis aux lecteurs possibles en fonction de l'outil utilisé	C5.1 Je sais choisir le service de communication selon mes besoins	
		C5.2 Je sais ouvrir et enregistrer un fichier joint à un message ou à une publication	C5.2 Je sais organiser mes espaces d'échange (messagerie, travail de groupe...)	
		C5.3 Je sais envoyer ou publier un message avec un fichier joint	C5.3 Je sais adapter le contenu des informations transmises aux lecteurs potentiels : niveau de langage, forme, contenu, taille, copies	
		C5.4 Je sais utiliser un carnet d'adresse ou un annuaire pour choisir un destinataire	C5.4 Je sais paramétrer un logiciel de messagerie pour récupérer mon courrier électronique	
			C5.5 Je sais gérer des groupes de destinataires	