

Enseigner la SVT en classe de 3^{ème} Prépa Pro



Mercredi 19 octobre 2016

8h30 – 16h30

Lycée Tristan Bernard

Besançon



Stéphanie LIBERT
IEN ET SBSSA



Objectif de la formation

**Accompagner les équipes dans
l'enseignement de la SVT
conformément au nouveau
programme de collège.**

Déroulement de la formation

9h à 11h :

Une présentation plénière de cadrage

11h à 12h :

Travaux de groupes

12h à 13h30 :

Repas

13h30 à 15h30 :

Travaux de groupes

15h30 à 16h00 :

Restitution par groupe

16h à 16h30 :

Bilan

Textes officiels

- **BO n° 17 du 23 avril 2015** sur le socle commun de connaissances, de compétences et de culture
- **BO n° 48 du 24 décembre 2015** sur les programmes d'enseignement (l'enseignement de la SVT p.339 à 351)
- **BO n° 14 du 8 avril 2016** sur le DNB, Modalités d'attribution à compter de la session 2017
- **BO n° 35 du 29 septembre 2016** sur DNB, Instruction élaboration sujets
- **BO n° 37 du 13 octobre 2016** sur référentiel de formation relatif aux sciences et à la technologie au cycle 4 pour les élèves bénéficiant de dispositifs particuliers
- **Les parcours :**
 - Citoyen : <http://www.education.gouv.fr/cid85644/onze-mesures-pour-une-grande-mobilisation-de-l-ecole-pour-les-valeurs-de-la-republique.html>
 - Éducation culturelle et artistique : **BO n° 28 du 9 juillet 2015**
 - Avenir : **BO n° 28 du 9 juillet 2015**
 - Educatif de santé : **BO n° 5 du 4 février 2015**

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Domaine de compétences	Composantes
D1 : La langue pour penser et communiquer	Apprentissage et maîtrise : langue française – langues vivantes étrangères ou régionales – langages scientifiques, mathématiques, informatique – langage du corps
D2 : Les méthodes et outils pour apprendre	Enseignement explicite des moyens d'accès à l'information-documentation, des outils numériques, de la conduite de projets + organisation des apprentissages
D3 : La formation de la personne et du citoyen	Apprentissage de la vie en société, de l'action collective, de la citoyenneté (formation morale et civique)
D4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques	Développement de la curiosité, du sens de l'observation, de la capacité à résoudre des problèmes dans un domaine centré sur l'approche scientifique et technique de la Terre et de l'univers
D5 : Les représentations du monde et l'activité humaine	Compréhension des sociétés dans le temps et dans l'espace + interprétation des productions culturelles + connaissance du monde social contemporain

Comment entrer dans le programme par le socle commun ?

L'évaluation des élèves des classes de troisième des établissements publics et privés sous contrat est menée dans le respect des dispositions du [décret n° 2015-1929 du 31 décembre 2015](#) relatif à l'évaluation des acquis scolaires des élèves et au livret scolaire, à l'école et au collège. Les connaissances et compétences qu'ils ont acquises au cours du cycle 4 sont prises en compte dans les conditions suivantes.

1 - Évaluation du niveau de maîtrise de chacune des composantes du premier domaine et de chacun des quatre autres domaines de formation du socle commun de connaissances, de compétences et de culture atteint en fin de cycle 4.

En application des dispositions du décret précité et en conformité avec les objectifs du socle commun, les équipes pédagogiques évaluent de façon globale le niveau de maîtrise de chacune des composantes du premier domaine et de chacun des quatre autres domaines.

L'évaluation du niveau de maîtrise du socle commun est menée tout au long du cycle 4, dans les différentes situations d'apprentissage : observation des capacités des élèves, activités écrites ou orales, individuelles ou collectives, que celles-ci soient formalisées ou non dans des situations ponctuelles d'évaluation.

Le niveau de maîtrise atteint par l'élève, dans chacune des composantes du premier domaine et chacun des quatre autres domaines qui composent le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, est fixé en conseil de classe du troisième trimestre de la classe de troisième : il résulte de la synthèse des évaluations réalisées par les enseignants de ce niveau ainsi que de celles menées antérieurement durant les deux premières années du cycle 4.

2 - Harmonisation des évaluations au cours de la scolarité du cycle 4

Pour la prise en compte des acquis du cycle 4, les chefs d'établissement invitent les équipes pédagogiques à rechercher l'harmonisation des processus d'évaluation, dans le cours ordinaire des enseignements obligatoires, notamment par une concertation entre les disciplines menée sous la responsabilité des professeurs principaux.

3 - Établissement du livret scolaire unique pour le diplôme national du brevet

En classe de troisième, lors du dernier conseil de classe, après concertation et délibération, l'équipe pédagogique évalue le niveau de maîtrise atteint pour chacune des composantes du premier domaine et pour chacun des quatre autres domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, dans le cadre de l'échelle de référence prévue à l'article D. 122-3 du code de l'éducation. Le chef d'établissement certifie ce niveau et en porte attestation sur le livret scolaire dans le bilan de fin de cycle 4.

Ce bilan de fin de cycle comprend une appréciation correspondant à la synthèse des observations portées régulièrement sur l'élève par les professeurs et précisant l'évolution de ses résultats au cours du cycle 4.

Pour les candidats de la série professionnelle, des sujets distincts sont élaborés en adéquation avec les spécificités des classes de troisième prépa pro à l'enseignement professionnel. L'arrêté du 2 février 2016 relatif à la classe de 3^{ème} PP (BOEN du 05-02-2016) précise les nouvelles modalités entrant en vigueur à compter de la rentrée scolaire 2016

DNB session 2017

Evaluation rénovée : les deux composante du DNB :

- Contrôle continu pour l'évaluation du socle (400 points)
- Examen en juin sur la base de 3 épreuves terminales (300 points)
- Un candidat est déclaré admis quand il a atteint un nombre de points supérieur ou égale à 350 points sur les 700 points.

La série « professionnelle » est maintenue :

Chaque domaine du socle (4 composantes du D1 + D2 + D3 + D4 + D5) est évalué par « échelle de référence nationale » indiquant le niveau de maîtrise atteint par l'élève.

Chaque niveau de maîtrise atteint est inscrit dans une application pour transmission par l'établissement au Rectorat qui converti en un nombre de point pour chacune des 4 composantes du D1 du socle et pour chacun des 4 autres domaines du socle.

Comptage sur la base de l' « échelle de référence nationale » :

- 10 points si le candidat a obtenu « maîtrise insuffisante »
- 25 points si le candidat a obtenu « maîtrise fragile »
- 40 points si le candidat a obtenu « maîtrise satisfaisante »
- 50 points si le candidat a obtenu « très bonne maîtrise »

Extrait du BO n° 35 du 29 septembre 2016

Instructions à l'attention des membres de la commission nationale et des sous-commissions d'élaboration des sujets du diplôme national du brevet relatives à l'élaboration des sujets des épreuves écrites - session 2017

En sciences de la vie et de la Terre, les sujets ne comporteront pas de questions portant sur les éléments de programme suivants :

Pour la partie « La planète Terre, l'environnement et l'action humaine », les connaissances et compétences relatives à :

- « La Terre dans le système solaire » ;
- « Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques » ;
- « Relier les connaissances scientifiques sur les risques naturels (ex. séismes, cyclones, inondations) ainsi que ceux liés aux activités humaines (pollution de l'air et des mers, réchauffement climatique...) aux mesures de prévention (quand c'est possible), de protection, d'adaptation, ou d'atténuation » ;
- « Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement ».

Pour la partie « Le vivant et son évolution », les connaissances et compétences relatives à :

- « Relier les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme » ;
- « Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne, les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante » ;
- « Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations » ;
- dans la thématique « Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité », les connaissances et compétences relatives à :
 - « Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation ; diversité des relations interspécifiques » ;
 - « Diversité génétique au sein d'une population ; hérédité, stabilité des groupes » ;
- dans la thématique « Mettre en évidence des faits d'évolution des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution », les connaissances et compétences relatives à :
 - « Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle ».

BO n° 37 du 13 octobre 2016

Ce référentiel de formation - qui réunit les sciences de la vie et de la Terre, la physique chimie et la technologie - s'appuie sur les programmes d'enseignement du cycle 4 en vigueur publiés dans l'arrêté du 9 novembre 2015. Il doit également être considéré au regard du décret n° 2015-1929 du 31-12-2015 relatif à l'évaluation des acquis scolaires des élèves. Il vise à prendre en compte les spécificités du parcours des élèves de cycle 4 qui se présentent à la série professionnelle du diplôme national du brevet et qui bénéficient de dispositifs particuliers tels que cités dans la note de service n° 2016-063 du 6 avril 2016.

Ce référentiel fixe les objectifs de formation dans les trois enseignements concernés en contextualisant et en adaptant les connaissances et compétences associées du programme ainsi que les exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève. Il vise l'acquisition des compétences du socle commun en maintenant la cohérence des programmes du cycle 4. À ce titre, il poursuit plusieurs objectifs :

- **permettre aux élèves de mobiliser les « compétences travaillées » telles qu'elles sont définies dans les programmes d'enseignement de chaque discipline ;**
- **inscrire l'enseignement de sciences et technologie dans la perspective d'une poursuite d'étude dans une formation professionnelle ;**
- **favoriser chez les élèves la concrétisation de projets scientifiques et technologiques ;**
- **mettre en oeuvre des méthodes pédagogiques intégrant des démarches expérimentales, d'analyse et de résolution de problèmes ;**
- **apporter une culture scientifique et technologique visant à développer l'esprit critique ;**
- **développer, dans une vision individuelle et collective, un comportement responsable dans le cadre de la prévention, de la santé et de l'environnement.**

La mise en oeuvre de ce référentiel de formation par les professeurs s'inscrit dans l'objectif de renforcer « l'attractivité des enseignements scientifiques et technologiques pour susciter un plaisir d'apprendre et de pratiquer ces disciplines » énoncé par la loi n° 2013-595 du 8 juillet 013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République.

Enseigner La SVT

En 3^{ème} prépa pro

Préambule

Le programme de sciences de la vie et de la Terre (SVT) participe à **l'acquisition des compétences du socle commun**.

Les professeurs inscrivent leur enseignement dans la **progressivité** et la **continuité** des apprentissages des notions et concepts, en veillant à les adapter aux besoins spécifiques des élèves. La découverte professionnelle et la mise en place d'une dynamique nouvelle doivent leur permettre de mieux réussir leur dernière année du collège et les aider à préparer un projet de formation.

Les enseignements de Sciences de la Vie et de la Terre contribuent à la **construction des parcours** (parcours éducatif de santé, avenir, citoyen, artistique et culturels) et doivent former les élèves à une vision individuelle et collective en matière de **prévention**, de **santé**, de **préservation de l'environnement**.

Les objectifs de formation du cycle 4 en sciences de la vie et de la Terre s'organisent en apportant des focales au sein des trois grandes thématiques du programme : **la planète Terre, l'environnement et l'action humaine ; le vivant et son évolution ; le corps humain et la santé**.

Le programme de sciences de la vie et de la Terre fait **écho aux enseignements de physique-chimie et de technologie**. Il pose également les pré-requis nécessaires à la compréhension des enseignements en lycée, notamment en lycée professionnel.

Les recommandations pédagogiques

En prenant en compte de l'hétérogénéité des élèves dans leurs besoins spécifiques, l'enseignement de SVT doit permettre :

- d'accéder à des savoirs scientifiques actualisés, de les comprendre et les utiliser pour mener des raisonnements adéquats, en reliant des données, en imaginant et identifiant des causes et des effets ;
- d'appréhender quelques notions relatives à la complexité du réel en utilisant le concret ;
- de distinguer les faits des idées ;
- d'expliquer des liens entre l'être humain et la nature ;
- d'expliquer des impacts générés par des actions de l'être humain sur la nature ;
- d'exercer une citoyenneté responsable, en particulier dans les domaines de la santé et de l'environnement, pour :
 - construire sa relation au monde, à l'autre, à son propre corps,
 - intégrer les évolutions des domaines économique et technologique, assumer les responsabilités sociales et éthiques qui en découlent.

Les attendus du cycle 4 en SVT

Thème 1 : La planète terre

- Explorer et expliquer certains phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre.
- Explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie.
- Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre.
- Envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.

Thème 2 : Le vivant et son évolution

- Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles.
- d'espace et de temps.
- Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer :
 - la nutrition des organismes,
 - la dynamique des populations,
 - la classification du vivant,
 - la biodiversité (diversité des espèces),
 - la diversité génétique des individus,
 - l'évolution des êtres vivants.

Thème 3 : Le corps humain et la santé

- Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, nerveuse et cardio-vasculaire, activité cérébrale, alimentation et digestion, relations avec le monde microbien, reproduction et sexualité.
- Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé.

Ex de compétences	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p data-bbox="224 220 609 437">Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.</p> <p data-bbox="224 478 600 753">Explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie</p> <p data-bbox="224 794 568 1066">Différence entre météo et climat ; les grandes zones climatiques de la Terre.</p> <p data-bbox="224 1107 591 1378">Le changement climatique actuel (influence des activités humaines sur le climat).</p>	<p data-bbox="645 220 2024 960">Pour traiter de la différence entre météorologie et climatologie, on pourra s'appuyer sur des données météorologiques et climatiques de la ville ou de la région où vivent les élèves. Par exemple, à partir de bulletins météorologiques (cartes et vidéos) et à partir d'événements météorologiques (tempêtes, dépressions, canicule) on pourra montrer aux élèves l'existence de masses d'air en mouvement, pouvant être à l'origine de précipitations (pluie, neige) en fonction de leur caractéristiques. Les termes anticyclone et dépression seront utilisés. A partir de documents simples il s'agit également de faire prendre conscience et de discuter de la problématique du dérèglement climatique : l'évolution des précipitations, des températures moyennes, le recensement des années chaudes et froides, la fonte de glaciers.</p> <p data-bbox="1272 1343 2024 1385" style="text-align: right;"><i>Extrait du BO n° 37 du 13 octobre 2016</i></p>

Ex de compétences	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée des êtres vivants à la survie des individus.</p> <p>Reproduction sexuée : nature et mode de rencontre des gamètes chez les Vertébrés.</p>	<p>Cette thématique s'appuiera sur l'exemple de l'Être humain et sera éventuellement complétée par l'étude de la reproduction d'autres vertébrés ; elle traitera :</p> <ul style="list-style-type: none"> des caractéristiques et de l'origine des gamètes porteurs de caractères génétiques parentaux ; de la formation de la cellule œuf ; des principales étapes du développement intra utérin. <p>Ce thème se prête notamment aux observations à différentes échelles (de l'organisme à la cellule) des mécanismes de la reproduction sexuée.</p> <p style="text-align: right;"><i>Extrait du BO n° 37 du 13 octobre 2016</i></p> <p>Activités pratiques possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observer des préparations microscopiques. - Exploiter des supports vidéo. - Exploiter des logiciels spécifiques.

Ex de compétences	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif. Système digestif, digestion, absorption ; nutriments.</p> <p>Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels...</p>	<p>Cette partie permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - repérer sur un schéma les différents organes de l'appareil digestif ; - préciser le rôle de chaque organe et celui des sucs digestifs ; - décrire succinctement l'absorption intestinale et le devenir des nutriments (l'existence de la flore intestinale pourra être précisée afin de montrer que les micro-organismes ne sont pas systématiquement dangereux) ; - mettre en relation les besoins nutritionnels et les apports recommandés et adopter une alimentation raisonnée (prévention des troubles alimentaires) ; - citer les facteurs de variations des besoins nutritionnels des adolescents. <p style="text-align: right;"><i>Extrait du BO n° 37 du 13 octobre 2016</i></p> <p>Activités pratiques possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un logiciel permettant d'évaluer les besoins alimentaires. - Tri d'étiquettes de produits alimentaires.

Croisements entre enseignements

De par la variété de leurs objets d'enseignements, les sciences de la vie et de la Terre spécifiques à la classe de troisième préparatoire à l'enseignement professionnel se prêtent à de nombreux rapprochements et croisements avec les autres disciplines. Dans le cadre des enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI), la diversité des métiers associés aux sciences peut être explorée.

- **Corps, santé, bien-être et sécurité**

En lien avec la physique chimie, la technologie : mise en évidence du rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples ; activité cérébrale et hygiène de vie ; alimentation et hygiène de vie.

En lien avec l'éducation physique et sportive, les sciences de la vie et de la Terre, les mathématiques, la technologie : besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires, activités cardiovasculaire et respiratoire.

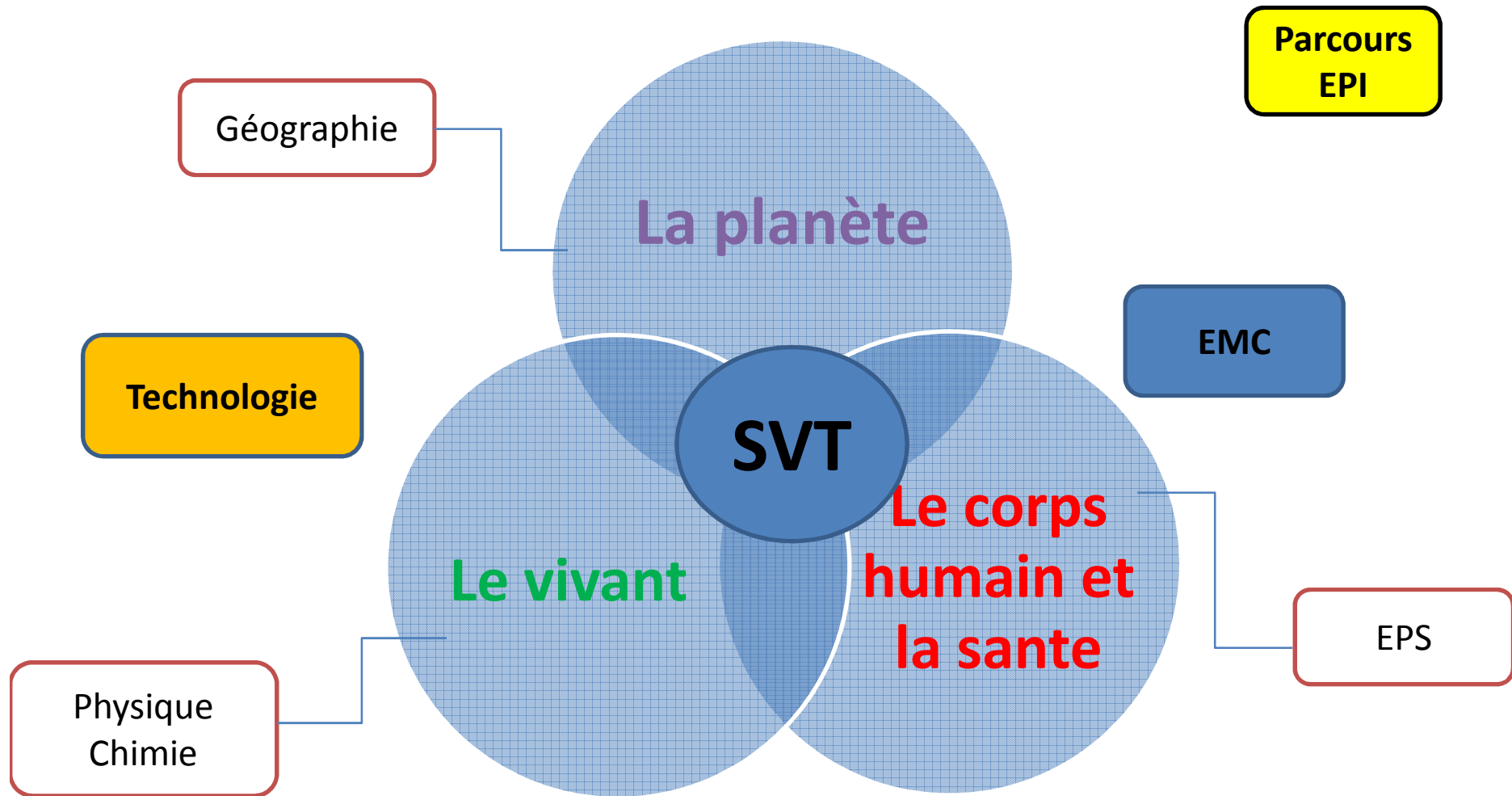
- **Transition écologique et développement durable**

En lien avec la physique chimie, la technologie, les mathématiques, l'histoire et la géographie, le français : la Météo et climat; l'eau; la gestion des ressources naturelles

- **Monde économique et professionnel**

En lien avec la technologie, la physique chimie, des travaux sont possibles sur les applications des recherches sciences de la vie et de la Terre impactant le monde économique : purification de l'eau, antiseptiques, antibiotiques, vaccins.

Les liens possibles



Géographie

La planète

Parcours
EPI

Technologie

EMC

SVT

Le vivant

Le corps
humain et
la sante

Physique
Chimie

EPS

La place de la SVT dans l'évaluation au DNB

La première épreuve écrite porte sur les programmes de **mathématiques** (2 heures) et de **sciences expérimentales et de technologie** (1 heure) :

- de 13h à 15h : Mathématiques sur 50 points (dont 5 points réservés à la présentation de la copie et à l'utilisation de la langue française (précision et richesse du vocabulaire, correction de la syntaxe) pour rendre compte des hypothèses et conclusions) ;

- de 15h15 à 16h15 : Sciences expérimentales et de technologie sur 50 points (45 + 5 points). Pour cette deuxième partie, le sujet se compose d'une thématique commune et de questions identifiées pour chaque discipline. L'identité disciplinaire des exercices de chaque sous-partie est précisée afin de permettre une correction distincte. Les sujets pour les candidats de la série professionnelle sont élaborés en adéquation avec les spécificités des classes de 3^{ème} préparatoires à l'enseignement professionnel et à partir du programme de 3^{ème} SVT allégé (BO du 13 octobre 2016).

Pour les candidats, l'épreuve évalue principalement les compétences attendues en fin de cycle 4 pour le **domaine 1 « Les langues pour penser et communiquer »**, notamment pour sa composante « **Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques** », et pour le **domaine 4 « Les systèmes naturels et les systèmes techniques »** du socle commun . Les acquis à évaluer se réfèrent au niveau de compétence attendu en fin de cycle 4, soit au moins le niveau 3 de l'échelle de référence prévue à l'article D.122-3 du code de l'éducation.

PROPOSITION sujet 0 - Partie SVT - DNB série professionnelle

Partie II - Epreuve de Sciences de la vie et de la terre

(30 minutes – 25 points)

Les candidats doivent composer, pour cette partie II.2 sur une copie distincte

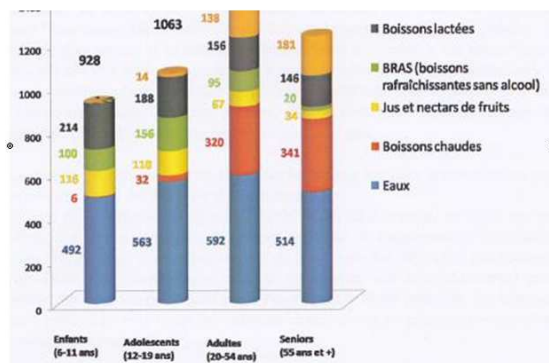
L'eau occupe une place particulière pour la santé humaine et dans la consommation des foyers.

L'eau dans le corps humain

Les aliments solides et liquides sont étroitement mélangés, par mastication puis brassage et passent de l'estomac à l'intestin grêle. L'eau qu'ils contiennent est essentiellement absorbée par la paroi de l'intestin grêle, et une petite quantité par le gros intestin. La grande partie de l'eau contenue dans les boissons et les aliments passe dans le sang (l'apport d'eau quotidien, boissons plus eau contenue dans les aliments est d'environ 2,5 litres).

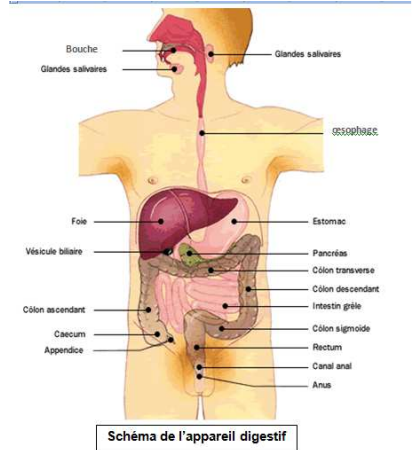
En fonction de l'âge, la nature et la quantité de boissons consommées sont variables comme le montre le document ci-dessous.

Consommations moyennes de boissons en fonction de l'âge (millilitres par jour)



Source : CREDOC - enquête CCAF 2007

- 1- Exprimer, en litre (L), la quantité de boissons consommées par un adulte de 20 à 54 ans.
- 2 - Décrire l'évolution de la quantité moyenne totale de boissons prises par jour en fonction de l'âge.
- 3 - Quel constat peut-on faire à propos de la consommation des boissons alcoolisées et des Boissons sucrées après l'adolescence ?



L'eau des boissons est absorbée au niveau de l'appareil digestif représenté par le schéma

- 4 - En utilisant le schéma, nommer les parties du tube digestif qui seront successivement en contact avec l'eau absorbée
- 5 - Indiquer la partie du tube digestif où la majorité de l'eau bue passe dans le sang.

La consommation de l'eau

Les ressources en eau sont limitées et l'accès à l'eau potable est inégal selon les territoires. Economiser l'eau devient indispensable à l'échelle planétaire et chacun peut y contribuer. La consommation d'eau domestique en France métropolitaine est estimée à 140 litres par jour et par personne.

Le document ci dessous présente des exemples de consommation d'eau dans une maison :

 Douche 40 à 60 litres d'eau	 Bain 120 à 150 litres d'eau
 Chasse d'eau De 6 à 9 litres par utilisation (220 m ³ par an en cas de fuites)	 Lave vaisselle (selon modèle) 20 à 70 litres
 Fuite d'un robinet (un goutte à goutte peut entraîner 35m ³ par an de pertes)	 Lave linge (selon modèle) 60 à 140 litres
	 Lavage d'une voiture 200 litres au jet d'eau

Source : d'après <http://ecoledeleau.eau-artois-picardie.fr>

- 6 - Expliquer en quoi les pratiques exposées ci-dessous sont intéressantes pour économiser de l'eau :
 - prendre une douche plutôt qu'un bain ;
 - bien fermer un robinet ;
 - privilégier des équipements à basse consommation en eau.

En résumé

Il s'agit bien d'un programme du cycle 4. Pour les élèves de 3^{ème} Prépa Pro, ces derniers auront suivi les enseignements « classiques » en 5^{ème} et 4^{ème} du collège. Ce programme allégé peut donc être lu comme le support possible du questionnement des sujets de SVT du DNB voie professionnelle.

Les horaires des sciences expérimentale et de la technologie (4 heures) sont globalisés et induisent une réflexion sur la répartition entre ces enseignements dans la cadre du projet pédagogique. Les situations repérées ou les activités proposées dans le cadre de la découverte professionnelle peuvent s'inscrire dans les thèmes. Elles donnent du sens aux disciplines scientifiques et permettent de valider des compétences du socle et des programmes respectifs.

Si l'équipe pédagogique décide collectivement d'étudier un champ professionnel, l'enseignant de sciences peut s'appuyer sur des situations concrètes issues des métiers du champ étudié pour introduire ses séances. Chaque période en entreprise peut intégrer une activité de recherche en liaison avec les enseignements disciplinaires.

**La démarche
d'investigations**

et

**La conduite
de projets**

La démarche d'investigation

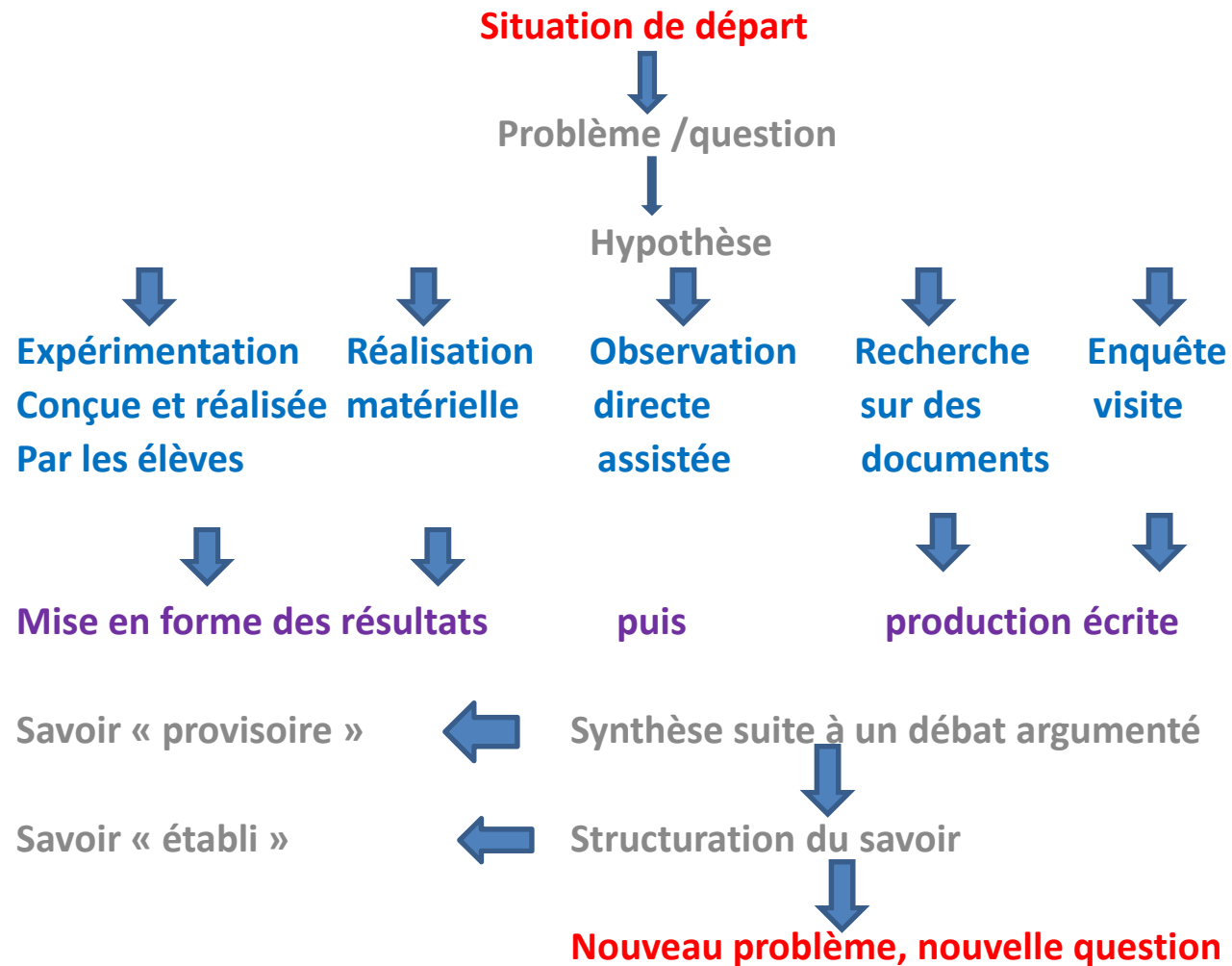
Au collège comme au lycée, il est souhaitable que les **notions des programmes soient construites** et non imposées (l'importance de l'argumentation, d'une part, et la proportion de celle apportée par le professeur et celle recherchée par l'élève, d'autre part, relevant de la liberté pédagogique de l'enseignant). Il s'agit de **rechercher des explications relatives au monde réel** et, dans (presque) tous les cas, de mettre en œuvre une démarche d'investigation. Cette recherche d'explication est initiée par la **formulation d'un problème scientifique issue du questionnement des élèves**. Au début de la séquence (qui peut correspondre à une séance ou à plusieurs), le professeur favorise le **questionnement** des élèves en choisissant **une situation déclenchante** appropriée. De là le professeur guide les élèves dans leur questionnement.

Qu'entend-t-on par démarche d'investigation ?

Sept moments essentiels sont identifiés. L'ordre dans lequel ils se succèdent ne constitue pas une trame à adopter de manière linéaire. En fonction des thématiques, un aller-retour entre ces moments est tout à fait souhaitable, et le temps consacré à chacun doit être adapté au projet pédagogique de l'enseignant.

- 1 - Choix d'une situation-problème**
- 2 - Appropriation du problème par les élèves**
- 3 - Formulation d'hypothèses explicatives**
- 4 - Investigation ou résolution du problème conduite par les élèves**
- 5 - Echange argumenté autour de propositions élaborées**
- 6 - Acquisitions et structuration des connaissances**
- 7 - Mobilisation des connaissances avec réinvestissement et évaluation**

L'élève conçoit la stratégie de résolution (ou y participe)



La conduite de projets

La démarche de projet consiste à concevoir, innover, créer et réaliser une production. Les caractéristiques de la démarche de projet :

- elle conduit les élèves à une **production réelle** , c'est-à-dire ayant du sens par rapport à son utilité soit pour l'élève, soit pour une tierce personne;
- elle a par nécessité **une implication affective** forte puisqu'utile;
- elle développe des **comportements justifiés** par la nécessité de se documenter, planifier, communiquer, s'organiser;
- elle entraîne des apprentissages juste à temps, par opposition au fonctionnement scolaire qui veut que l'on apprenne pour s'en servir plus tard.

Elle peut prendre appui sur un concours, une visite ou tout simplement un objectif « contractualisé ». Cette approche par projet peut permettre de conduire une démarche d'investigation.

Quelques variantes sont possibles :

- Chaque élève peut être seul ou en groupe.
- La production peut être exploitable collectivement et conduire, après mutualisation, à un savoir collectif.

La démarche est divisée en ces 6 étapes :

1 – Emergence de l'idée

2 – Analyse de la stratégie

3 – Choix d'une stratégie

4 – Montage et planification

5 – Mise en œuvre

6 – Evaluation, bilan et réajustements éventuels

L'élève est conduit à effectuer des aller-retours entre ces différentes étapes; il n'est pas isolé dans son travail. L'enseignant encadre le travail des élèves dans toutes les étapes d'une démarche de projet, en adoptant des postures différentes en fonction du niveau des élèves, du projet, de l'étape...

Fiche de séance

Dans un premier temps : Elaboration de la fiche de présentation

- Durée
- Connaissances et compétences associées
- Les liens avec d'autres contenus du programme du cycle 4
- Pré-requis
- Formalisation des notions abordées
- Situation-problème
- Supports et outils nécessaires
- Hypothèses supposées des élèves
- Protocoles de recherches possibles
- Les ressources nécessaires pour l'expérimentation

Dans un second Temps : Proposition d'une situation d'activité

- 1 – Observation et imprégnation
- 2 – La problématisation
- 3 - La formulation d'hypothèses
- 4 – Les recherches
- 5 – La confrontation des résultats
- 6 – La synthèse

Dans un troisième : Evaluation

- Quels sont les buts et objectifs de la séance?
- Quels sont les points importants de la séance sur lesquels il faut se concentrer
- Quelles compétences sont mises en jeu ?
- Quelles questions permettront de savoir si les élèves ont compris ce qu'ils font?
- Comment les données seront-elles recueillies et analysées?

Le professeur :

- fait le point et fournit des informations utiles,
- fait le point avec les élèves mais sélectionne des informations utiles,
- conduit les débats.

Accompagnateur :

Le professeur aide les élèves à faire le point, à expliciter leur problématique

Expert :

Le professeur apporte une information qu'il juge indispensable

Conducteur :

Le professeur dirige le groupe vers des pistes que les élèves n'avaient pas envisagées

En résumé : lors d'une séance ... chacun son rôle

L'élève :

- L'expérimentation est menée par l'élève
- Les élèves doivent s'approprier entièrement la problématique
- Une observation approfondie
- Les élèves doivent raisonner, échanger, rédiger
- La recherche documentaire
- L'institution de groupes de travail collaboratif
- L'autonomie décisionnelle du groupe d'élèves

L'enseignant :

- Construire la séance (fiche de préparation d'une démarche d'investigation)
- Organiser la séance
- Poser la bonne question
- Respecter les idées et l'expérience des élèves
- Organiser les débats
- Faire la synthèse

Les ressources

Education à l'environnement et au développement durable :

- Site eduscol :

<http://eduscol.education.fr/pid23360/education-au-developpement-durable.html>

- Circulaire du 4 février 2015

http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=85723

- Pôle national de compétences et de ressources pour l'EDD :

<http://crpd.ac-amiens.fr/edd/>

Education à la santé

- Site eduscol :

<http://eduscol.fr/cid47750/education-a-la-sante.html>

- Politique éducative sociale et de santé :

<http://www.education.gouv.fr/cid50297/la-sante-des-eleves.html>

- Education à l'alimentation :

<http://eduscol.education.fr/pid32788/education-a-l-alimentation.html>

Education à la sexualité

- Site eduscol :

<http://eduscol.education.fr/cid46864/education-sexualite.html>

**Merci pour votre
attention**