

Lettre de rentrée 2015 en Mathématiques Sciences Physiques et Chimiques pour les lycées professionnels, les ALP et les centres de formations d'apprentis.

Les résultats aux examens professionnels 2014 sont encourageants car en augmentation par rapport à ceux de 2013. Ils témoignent de l'engagement et de la qualité des travaux réalisés par les équipes enseignantes. Cependant des écarts importants selon le type de spécialités et la comparaison en baccalauréat avec les résultats des séries technologiques et générales incitent à poursuivre les efforts entrepris.

Ainsi cette année 2015 sera l'occasion de consolider les démarches et réflexions concernant :

1. L'apport du numérique dans l'enseignement des maths sciences
2. Le soutien aux élèves en difficulté
3. L'évaluation et le CCF
4. L'enseignement général lié à la spécialité (EGLS)
5. La liaison Bac Pro / BTS

En annexe vous trouverez des documents concernant :

- Les références des programmes et les documents d'accompagnement (annexe 1)
- Quelques réflexions sur les pratiques pédagogiques (annexe 2)

I°) L'apport du numérique dans notre enseignement

Une concertation nationale sur le numérique pour l'éducation a été mise en place par le ministère de l'Éducation Nationale. Elle se déroulera du 20 janvier au 9 mars 2015. L'occasion est ainsi donnée à tous de s'exprimer sur ce sujet.

<http://www.ecolenumerique.education.gouv.fr/>

L'utilisation de ressources numériques en maths sciences est avérée depuis quelques années. La nouveauté concerne maintenant les supports utilisés (tablettes/smartphones) qui grâce à la mise en place du WIFI en parallèle au réseau filaire pédagogique dans les établissements, ouvre ainsi de nouveaux horizons. Quelques expérimentations de classes numériques seront organisées et encouragées dans les lycées professionnels du territoire cette année. Une formation spécifique pour tous les enseignants de maths sciences est proposée au PAF en 2015.

De nombreuses ressources sont accessibles sur des sites institutionnels et académiques par exemple :

Eduscol : <http://eduscol.education.fr/maths/actualites/lettre-23>

L'ÉDU'base mathématiques est une base de scénarios mettant en œuvre l'utilisation des outils numériques (TICE) en mathématiques. <http://eduscol.education.fr/bd/urtic/maths/>

2°) Le soutien aux élèves en difficulté

Un des axes retenus par le vice-rectorat est la lutte proactive contre l'illettrisme. Cela se traduira concrètement dans la voie professionnelle par un test de lecture pour tous les élèves entrant en CAP. Pour ne pas en rester au simple constat, un travail pluridisciplinaire pendant les PPCP par exemple devra être entrepris ensuite afin de mettre en place des procédures propres à réduire ce phénomène bien souvent observé dans nos classes. Une attention toute particulière est attendue de tous dans l'emploi d'un vocabulaire adapté, dans la présentation de documents clairs et aérés et dans la vérification systématique de la compréhension des énoncés dans les situations proposées aux élèves. Une attitude bienveillante devra être adoptée par les enseignants afin d'encourager les élèves les plus fragiles. Certaines préconisations pourraient être aussi adaptées vis-à-vis des grandes difficultés rencontrées chez certains de nos élèves comme par exemple : utiliser la schématisation en situation problème, proposer des supports écrits adaptés (police, taille, clarté...), faire appel à des moyens mnémotechniques.

3°) L'évaluation et le CCF

Un rapport de jury sur l'évaluation a été remis au ministre de l'Éducation Nationale le 13 février 2015. Consultable en ligne :

<http://www.conference-evaluation-des-eleves.education.gouv.fr/>

Vous êtes cordialement invités à le lire car les questions abordées sont au cœur de notre métier :

« Comment faire en sorte que l'évaluation encourage tous les élèves, quel que soit leur niveau et leur environnement, à vouloir progresser et à développer toutes leurs potentialités ? »

« Comment faire en sorte que l'évaluation permette aux élèves, y compris à ceux qui sont les moins à l'aise, de se projeter de façon plus confiante dans leur futur parcours scolaire, au lieu qu'elle soit ressentie comme la formalisation précoce et définitive d'une prédestination ? »

Concernant les CCF et leur mise en œuvre, des préconisations figurent sur le site maths sciences de l'académie dont l'adresse est maintenant : <http://maths-sc-lp.ac-noumea.nc/>. L'utilisation d'un document supplémentaire, présentant les items de façon chronologique, à compléter pendant l'évaluation des élèves se généralise. Il facilite le remplissage de la grille d'évaluation qui est maintenant commune en mathématiques et en sciences physiques pour les CAP, BEP et BAC PRO.

4°) L'enseignement général lié à la spécialité (EGLS) :

Il doit permettre de réaliser des activités :

- visant à développer des connaissances et des compétences utiles à la pratique professionnelle
- s'appuyant sur un contexte professionnel, sur des techniques ou des méthodes de travail spécifiques à la profession, sur des ressources qu'elles utilisent
- liées au suivi et à l'évaluation des PFMP
- en lien avec des contenus disciplinaires qui s'ajoutent à un tronc commun (ex. modules spécifiques de mathématiques ou de sciences physiques, dont les contenus varient selon des groupes de spécialités)

Elles pourront être définies à partir des croisements des référentiels de l'enseignement professionnel et général.

5°) La liaison Bac Pro / BTS

Une part conséquente du vivier des BTS se trouve maintenant dans les élèves provenant de BAC PRO. Une adaptation nationale des programmes de BTS a été entreprise pour prendre en compte le profil particulier des élèves issus de filières professionnelles. Bien que travaillant souvent dans les mêmes établissements, il s'avère qu'une certaine méconnaissance des programmes scientifiques de BTS par les enseignants de lycées professionnels existe. A l'instar de ce qui avait été réalisé pour le collège, une liaison Bac Pro / BTS sera mise en place cette année afin de permettre une meilleure préparation et insertion des élèves dans ces sections.

En conclusion :

L'actualité récente montre à quel point les attentes des familles vis-à-vis de l'Ecole sont de plus en plus fortes et que paradoxalement le manque d'appétence pour l'apprentissage est de plus en plus constaté chez la majorité des élèves. Pourtant des efforts conséquents en termes d'équipements et de formation sont consentis chaque année. Il est sûrement temps de promouvoir aussi une autre dimension dans nos enseignements scientifiques en introduisant la notion de plaisir de la réussite et de la découverte. Une évaluation des principales notions mathématiques étudiées en classe de CAP à travers le jeu a donné des résultats très encourageants sur les quelques établissements où elle a été testée. Cette expérimentation conduite en fin d'année 2014 fait suite aux travaux réalisés par le groupe de réflexions maths sciences et sera finalisée en 2015.

Une autre piste réside aussi dans l'attitude positive de l'enseignant et dans sa capacité à expliciter, qu'au-delà des notions contenues dans les programmes c'est l'acquisition de compétences qui est visée telles que : analyser une information, comparer et ordonner des résultats, réaliser une opération, prévoir un résultat, et qui sont essentielles à la compréhension de notre monde.

Je me tiens à votre disposition pour vous accompagner dans vos démarches et expérimentations pédagogiques innovantes.

Raymond Farcy

Chargé de mission en Maths Sciences Physiques auprès de

Mme ROIRE IA IPR de mathématiques.

1 Les programmes et les examens.

Les programmes

- Les Bac Pro : **BO N°2 du 19 Février 2009.**
- Les CAP : **BO N° 8 du 25 février 2010.**
- **Le nouveau programme pour les CAP ADAL CEB GEPER applicable pour les entrants depuis la rentrée 2013.**

Tous ces documents sont disponibles sur le site maths sciences <http://maths-sc-lp.ac-noumea.nc/>

La réglementation et les modalités des examens concernant :

- Les **CAP** de spécialités : **BO N° 8 du 25 février 2010.**
Les candidats sont évalués en CCF.
- Les **CAP ADAL** option CEB, GEPER, CUISINE RESTAURANT (ancienne option AFAT).
Les candidats sont évalués en CCF.
- **Les Bac Pro**
Tous les élèves de classes terminales Bac Pro sont évalués en CCF. **BO N° 20 du 20 Mai 2010.**
Les candidats individuels et ceux de la CCI passent une épreuve ponctuelle.

La certification intermédiaire intervient en seconde et en première **BO spécial N°9 du 15 octobre 2009.**

Les modalités de l'épreuve orale de contrôle sont définies dans le **BO n°18 du 6 mai 2010.**

2 Les nouveautés applicables en 2015

- **Pour les CAP ADAL CUISINE RESTAURANT (ancienne option AFAT)**

Un nouveau référentiel¹ est paru en 2013 pour les CAP ADAL option CEB et GEP.

Le nouveau programme de mathématiques s'appliquera pour tous les élèves en **CAP ADAL**. Noter que pour l'option (Cuisine Restaurant) les sciences physiques sont remplacées par des sciences appliquées.

Les élèves passeront tous les épreuves sous forme de CCF.

- **Pour les Bac Pro**

L'organisation et la préparation des sujets de l'épreuve orale seront reconduites cette année.

¹ Disponible sur le site maths sciences du vice rectorat. <http://maths-sc-lp.ac-noumea.nc/spip.php?article208>

1 Les évaluations

En 2013 l'évaluation en CCF en Mathématiques et en Sciences Physiques a été accompagnée de réunions pour les enseignants de LP et d'ALP en classes de CAP. Une mise en commun des travaux et des sujets produits a été réalisée. L'utilisation de la Drop Box (espace numérique partagé) a permis un échange, une mutualisation des documents et l'harmonisation des pratiques. L'émulation induite par les mises à jour en temps réel et les créations des différents intervenants nous incitent à poursuivre ce mode d'utilisation en 2015 à tous les enseignants volontaires. De nombreuses situations y sont présentées et peuvent servir de base au développement de productions locales. Rappelons qu'une grille nationale d'évaluation existe (**commune** en maths et en sciences aux CAP et Bac pro). Elle permet d'apprécier entre autre les capacités des élèves tant à l'oral qu'à l'écrit.

En 2014 un groupe de travail constitués d'enseignants de classes terminales Bac Pro a travaillé sur la production de sujets types et la préparation des élèves pour l'épreuve orale. Cette organisation sera reconduite en 2015.

En sciences physiques et chimiques comme en mathématiques l'évaluation basée sur une activité pratique doit permettre de tester l'aptitude des élèves à mobiliser et réinvestir des connaissances, des capacités et des attitudes afin d'atteindre un objectif donné. Six compétences ont été identifiées lors de la mise en œuvre d'activités scientifiques.

- **S'approprier** : l'élève recherche, extrait et organise l'information.

Il s'approprie la problématique du travail à effectuer et l'environnement matériel (à l'aide de la documentation appropriée).

- **Analyser** : l'élève émet une conjecture, une hypothèse.

Il justifie ou propose un protocole, ou un modèle, choisit et justifie les modalités d'acquisition et de traitements des mesures.

- **Réaliser** : l'élève choisit une méthode de résolution

Il met en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité.

- **Valider** : l'élève contrôle la vraisemblance d'une conjecture.

Il identifie les sources d'erreurs, estime l'incertitude sur les mesures effectuées et analyse de manière critique la cohérence des résultats obtenus.

- **Communiquer** : l'élève explique, représente, commente sous forme écrite et/ou orale, formule des conclusions. Il doit faire preuve d'écoute vis-à-vis du professeur et de ses pairs. Il échange et confronte son point de vue.

En mathématiques l'énoncé d'un problème est attaché si possible à une thématique. Il est contextualisé et il est constitué de questions qui vérifient l'acquisition des compétences du programme de mathématiques. L'évaluation comporte une ou deux questions nécessitant l'utilisation des TICE. Le temps de passation de l'épreuve en BAC PRO est d'environ quarante-cinq minutes. Le sujet est rédigé de façon à ce que les élèves **puissent le traiter dans son ensemble** en respectant le temps imparti. Les situations doivent déjà avoir été abordées en classe. Le contrôle de l'utilisation des TICE et les appels pendant l'évaluation demandent aux professeurs **une organisation et une adaptation** aux conditions matérielles de l'établissement. Les phases d'appels doivent aussi favoriser la valorisation et l'encouragement des individus tout en leur permettant de ne pas rester bloqués, souvent à cause de termes qu'ils ne comprennent pas. Toute tentative de trouver des solutions sera donc prise en compte dans l'élaboration de la notation.

2 Les pratiques pédagogiques et les TICE

Des appels à projets ont été émis en 2013 par le gouvernement de la Nouvelle Calédonie pour la réduction de la fracture numérique. Une partie des subventions accordée aux établissements a permis de consolider les équipements informatiques spécifiques des équipes de maths sciences (ordinateurs portables, tablettes numériques, vidéoprojecteurs, TBI...). Dans le même temps une réflexion conséquente sur le déploiement, la mise en œuvre du matériel et la formation ont été entrepris par la délégation au numérique du vice-rectorat. En 2014 quelques établissements pilotes ont été équipés de bornes WIFI. Des expérimentations et le paramétrage de tablettes ont été effectués dans quelques lycées professionnels. Certains logiciels de gestion de parc de tablettes qui devraient permettre de s'affranchir de tous les paramétrages sont à l'étude actuellement. Ils permettent notamment de prendre la main à distance et de lancer la même application pour toute une classe depuis un poste maître. La mise en œuvre des ENT concoure à une utilisation plus systématique des outils numériques par les enseignants et les élèves eux même. Quelques équipes pédagogiques vont tester l'utilisation de tablettes numériques en classe, les enseignants étant dotés de la même tablette que celle des élèves. Des logiciels spécifiques comme *Geogebra* ont été adaptés à ce type de support. Des banques de logiciels documentées sont disponibles sur le site Edumarket² de l'académie de Créteil.

La mise en place dans les lycées professionnels de l'Espace Numérique de Travail *Envole* et d'un espace numérique partagé *ownCloud* hébergé au vice rectorat devrait permettre un travail collaboratif et une mise en commun des expériences pédagogiques acquises au fur et à mesure de l'année. L'ENT doit aussi favoriser les échanges avec les familles et un meilleur suivi de l'activité et des résultats des élèves.

Un grand nombre d'élèves (et de professeurs) a fait l'acquisition de Smartphones et/ou de tablettes. Une plus grande interaction entre les élèves et l'enseignant doit être recherchée et développée. Il serait souhaitable que les professeurs explorent toutes les possibilités offertes par ces nouveaux vecteurs de communication. La gestion informatisée (agenda, absences, notes, carnets, trombinoscopes...) que permettent les tablettes est appréciable pour les enseignants mais il est aussi indispensable de présenter d'autres utilisations pédagogiques aux élèves :(Quiz, construction 3D, organigramme, simulation, repérage GPS...).

Afin que chacun puisse faire part de ses remarques et expériences sur l'utilisation pédagogique de nouvelles applications scientifiques, je vous encourage à utiliser très largement la liste de diffusion maths sciences³. Pour mémoire vous devez activer votre adresse de messagerie académique dont l'utilisation sera privilégiée pour toutes correspondances professionnelles.

² <http://edumarket.crdp-creteil.fr>