

VARIATIONS DE 07 À 74

N°64

Journal de la Régionale APMEP de Grenoble

Juin 2018

EDITO

Les élèves de Terminale, leurs parents et leurs professeurs expérimentent depuis quelques semaines la nouvelle plate-forme d'admission post-bac : « Parcours Sup » a remplacé « APB ».

Cette nouvelle plate-forme est la réponse du Ministère aux problèmes de sélection aléatoire effectuée par APB l'an dernier sur certaines filières en tension. Le nombre de places offertes cette année dans le Supérieur a augmenté, mais il reste inférieur au nombre de candidats. Dans ces conditions, on voit mal comment une nouvelle plate-forme pourrait résoudre les problèmes...

Le moins que l'on puisse dire en suivant les premières réponses données à nos élèves, c'est que le nouveau système est terriblement anxiogène. Alors qu'APB fournissait des réponses en plusieurs vagues, à dates fixes, Parcours Sup les distille au fur et à mesure. Certains élèves se connectent aussitôt levés le matin pour vérifier si leur rang d'attente a évolué ou non, et recommencent plusieurs fois par jour !

Il va pourtant falloir être patient... Dans le système précédent, chaque élève devait ranger ses vœux par ordre de préférence : s'il obtenait une réponse positive pour l'un de ses vœux, les suivants étaient automatiquement supprimés. Dans le nouveau système, les élèves n'ont pas à classer leurs vœux a priori : s'ils reçoivent plusieurs réponses positives en même temps, ils doivent choisir celle(s) qu'ils abandonnent (ils ont quelques jours pour le faire). Cette absence de classement a deux effets pervers.

Le premier est que les élèves réfléchissent moins lors de la phase de saisie des vœux (de janvier à mars). Ils en cochent beaucoup, « pour voir ». Certaines formations sélectives ont vu le nombre de dossiers grimper cette année...

Sommaire

Page 1 : Edito du Comité

Page 2 : **Comptes-rendus** de la Journée Régionale du 7 mars 2018

Page 12 : Dates à retenir

Le deuxième est que cela engorge le système : il faut attendre que les candidats suppriment eux-mêmes des vœux auxquels ils ne tenaient parfois pas vraiment au départ.

Jusqu'à quand faudra-t-il patienter, ou bien sera-t-il raisonnable voire simplement humain de patienter ? C'est la douloureuse question à laquelle va être confrontée une partie de nos élèves.

La limite théorique des réponses est fixée au 5 septembre. Comment trouver un logement si tardivement ? Comment se préparer psychologiquement à intégrer une formation si on en espère une autre ?

D'autres questions se posent également au sujet de la phase complémentaire (du 26 juin au 25 septembre...). En conclusion, les élèves de Terminale vont avoir besoin de soutien, et de coachs dynamiques pour rester concentrés jusqu'au baccalauréat !

Pour le comité,

Claude Dumas.

COMPTE-RENDUS DE LA JOURNÉE REGIONALE le 7 MARS 2018

Table ronde du 07/03/2018 : les mathématiques au lycée.

Mme Claude Dumas [présidente APMEP Grenoble, professeure en lycée]

Le lycée est à l'interface du collège unique, où tous les élèves doivent acquérir un socle, et de l'enseignement supérieur, qui est très éclaté sur le fond et sur la forme.

Une question qui se pose dès lors est : le lycée doit-il être généraliste ou spécialisé ?

La filière S est la plus généraliste. Il est aisé de constater la ségrégation du système actuel.

A l'inverse, certaines matières sont quasiment absentes au lycée (droit, psychologie) alors qu'elles absorbent un grand nombre d'étudiants dans le supérieur.

Une des spécificités françaises : les moyennes.

Est-il raisonnable de passer un bac S sans aptitudes scientifiques ?

Beaucoup de collègues trouvent que le lycée dysfonctionne, et qu'il y a un besoin de réforme.

Sur la réforme : quelques interrogations et points négatifs

- Lourdeur du contrôle continu en première et terminale
- Plus de mathématiques après la seconde pour certains élèves : cela pose problème pour les études supérieures (notamment pour les futurs professeurs des écoles) et pour la formation du citoyen.
- Qui pour enseigner l'informatique ?
- Quel contenu commun en première pour tous les élèves, quel que soit leur profil (scientifique ou pas) ?

Mme Karine Béthenod [professeur de collège]

Le collège a connu une réforme profonde sur les heures, l'AP dans les disciplines, la création des EPI, le tout sur les quatre niveaux simultanément.

Les programmes ont changé aussi, le socle fait désormais parti du programme (des compétences), ce qui n'était pas le cas avant.

Le programme est moins prescriptif, laisse plus de libertés et donc plus de responsabilités, il engendre nécessairement un travail d'équipe.

La mesure des compétences reste un problème surtout pour la diffusion aux parents.

Mme Michèle Gandit [directrice de l'IREM, professeure à l'ESPE]

Existence d'un texte de défense des mathématiques par le CFEM (commission française pour l'enseignement des mathématiques : <http://www.cfem.asso.fr/cfem>) : ok pour la réforme du bac et la réorganisation du lycée mais grosse inquiétude sur la formation du citoyen et du scientifique.

M. Jean Fasel [Professeur à l'université Grenoble Alpes]

Quelques chiffres : BAC S mention AB ou plus : 70 à 75% de réussite en première année

BAC S sans mention : 30% de réussite

Autres BACS : proche de 0

Ce qui est prévu à Grenoble dans le département des sciences pour Parcours Sup :

Un « oui si » entraîne une année zéro obligatoire pour mettre au niveau de TS.

Discussions en cours sur l'année zéro. Si échec année zéro : la refaire ou aide à la réorientation.

Comptes-rendus des ateliers :

Atelier 1 : programmation Python en lien avec les nouveaux programmes de seconde pour compléter la formation.

Atelier lycée, animé par: Sylvaine Chambre, Michel Imbert, Mag Rodary

Un groupe à effectif réduit qui a permis un encadrement optimal ! Des exemples de TP, projets, cours et évaluations en algorithmique/python étaient proposés, basés sur la progression des animateurs dans leurs propres classes cette année. Outre la pratique de la programmation proprement dite et la pêche aux idées, ce fut l'occasion pour les participants d'échanger entre eux et avec les animateurs sur les aspects matériels et pédagogiques de la mise en œuvre pour cette année, ainsi que sur les évolutions à prévoir pour les années suivantes.

Mag Rodary

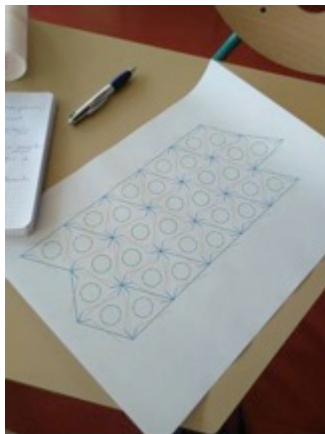
Atelier n° 2 : C'etcoi ? Création d'Objets Insolites Art et Mathématiques, Marie-Renée LAURENT

Marie-Renée LAURENT nous propose de fabriquer un bel objet : une étoile, plus exactement un grand dodécaèdre étoilé .

Serons-nous aussi habiles qu'elle ?



Première étape : fabriquer un icosaèdre (20 faces triangulaires, 30 arêtes).



Marie-Renée nous fournit un patron.
On le plastifie (il sera réutilisable).

On découpe suivant les traits bleus, on évide les cercles en traits pleins (les trous seront bien utiles pour passer nos petits doigts agiles), on colle les pastilles scratch sur les cercles en pointillés (sur l'endroit ou sur l'envers du patron, suivant le modèle), on plie les triangles.



Et on termine l'icosaèdre.

Deuxième étape : fabriquer le dodécaèdre « sur » l'icosaèdre.

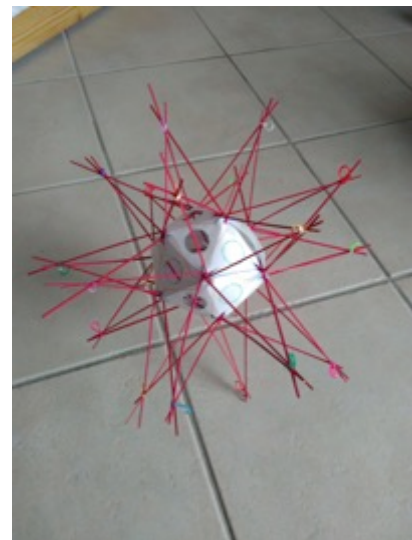
On utilise 30 baguettes souples.

Chaque baguette se glisse le long d'une arête de l'icosaèdre, en utilisant les encoches découpées dans le patron.



Les baguettes sont attachées 3 par 3 : pour chaque face de l'icosaèdre, on attache les 3 baguettes issues de ses 3 sommets.

On obtient 20 sommets.



On enlève l'icosaèdre (démontable grâce aux pastilles scratch) pour obtenir un superbe grand dodécaèdre étoilé.

Pour avoir un bel aperçu du travail de Marie-Renée Laurent, visitez son site : <https://sites.google.com/site/cetcoicom/>

Danièle Lagorio

Atelier 3 : suite de la table-ronde

Sept personnes seulement étaient présentes, mais tous les niveaux de scolarité étaient représentés.

Sur le fond de la réforme, beaucoup de questions demeurent (Combien d'élèves garderont une spécialité mathématiques jusqu'en terminale ? Quels professeurs enseigneront l'informatique ? Quel programme pour une spécialité commune à tous les profils : maths/SES, maths/physique, maths/Lettres... ?). Nous pensons que cette réforme ne supprimera pas le problème de « filière prédominante » : il se recréera à travers une « doublette de spécialités » prédominante. En fin de Seconde, les élèves savent rarement ce qu'ils veulent faire plus tard, ils choisiront donc, comme avant, ce qui ferme le moins de portes...

Les élèves pourraient changer de spécialité entre les classes de Première et de Terminale : comment ??

Affecter 1h30 par semaine à l'orientation en Seconde, Première et Terminale nous paraît exagéré. De plus, qui va s'en charger ? La Région ? Certains enseignants pour sauver leur poste ? Avec quelle formation ? Ne faudrait-il pas développer les classes DP3 (Découverte Professionnelle 3ème) en lançant une véritable revalorisation de la filière professionnelle ? Mettre l'accent sur le goût pour apprendre ou non ?

La possibilité d'adapter ce qui est proposé dans un établissement en fonction des moyens va accroître les inégalités territoriales et la concurrence entre les lycées.

Sur la forme, nous sommes choqués par le semblant de concertation qui a été mis en scène (sans consultation des enseignants eux-mêmes...). En réalité, les décisions étaient déjà prises ; on les retrouve dans le programme du candidat E. Macron.

Il est regrettable qu'aucune des réformes nombreuses qu'a vécues l'Éducation Nationale n'ait été évaluée (La réponse d'un inspecteur général de mathématiques sur l'obligation de passage en 1ère a été : « ils ne sont pas en prison »).

La réforme a été pensée à l'envers : en partant du constat d'échec de la première année à l'université (vision très partielle : voir (1)), le gouvernement a décidé de réformer APB, d'instaurer la sélection (la date limite des vœux « en attente » a été repoussée au 25/09/2018), et de réformer le baccalauréat et le lycée dans la foulée. Les moyens annoncés par le Ministère pour « l'année zéro » sont insuffisants ; les universités n'en feront pas une priorité ; elles s'appuieront sur ce qui existe (cursus adaptés pour sportifs de haut niveau par exemple) et redéployeront les moyens qu'elles peuvent.

Quelles réactions suscite cette réforme ?

Dans les media : on a pu lire dans *Le Monde* que « les mathématiques sont gagnantes » !!! (alors qu'elles sortent du tronc commun)

Dans les lycées : rien, ou pas grand-chose... La plupart des collègues ne s'informent même pas. Il faut dire que l'accumulation des réformes dans différents secteurs, la succession de commissions (inutiles) précédant les décrets, ont bien noyé le message.

Le petit groupe présent à l'atelier est au contraire persuadé qu'il faut agir : conjointement avec les collègues physiciens et biologistes / en interpellant Cédric Villani (la réforme piétine ses recommandations sur l'enseignement des mathématiques...).

Nous avons également discuté du métier et de la formation, du niveau du CAPES de Mathématiques (le niveau d'exigence serait-il trop élevé ???). Comment pourrait-on attirer des

personnes, susciter des vocations : le salaire est en inadéquation avec la charge de travail, et on a souvent une image faussée du métier d'enseignant...

Voici un compte-rendu des discussions que nous avons eues le 7 mars 2018. Au moment où celui-ci sera diffusé (trois mois plus tard), d'autres annonces gouvernementales auront été faites, les premiers résultats de ParcoursSup seront connus,... les enseignants auront-ils bougé ?

Claude Dumas.

(1) Si l'on retient comme définition de l'échec en premier cycle le fait d'être sorti de l'enseignement supérieur sans diplôme, alors le taux d'échec en France est de l'ordre de 19%, soit dix points de moins que la moyenne de l'OCDE. La réussite augmente avec le niveau des études et atteint en moyenne 78% en deuxième année de master.

Atelier 4 : M@ths-en-vie : dispositif 1er degré Saint Gervais, de Carole Cortay. Atelier premier degré

L'atelier est animé par Carole Cortay, conseillère pédagogique et Christophe Gilger, enseignant référent pour les usages numériques. Tous deux opèrent dans la circonscription de Saint Gervais/Pays du Mont Blanc.

L'objectif est, pour le premier degré, d'ancrer les mathématiques au réel afin d'améliorer la compréhension en résolution de problème en utilisant des ressources numériques(ordinateur, tablette, appareil photo numérique...). Cet objectif peut aussi être prolonger au collège.

L'atelier sera consacré essentiellement à l'utilisation de photos et d'appareil photo numérique.

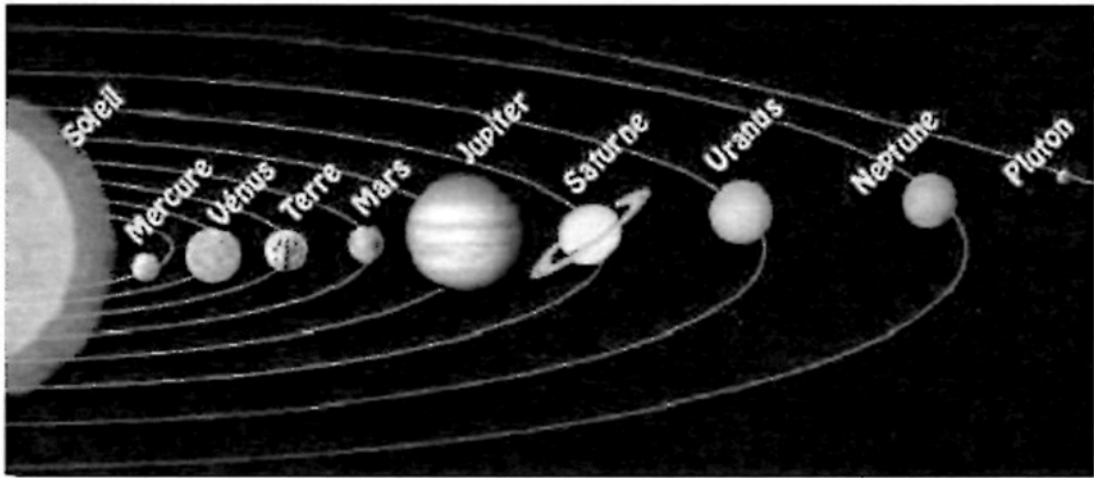
La photo est un intermédiaire entre le concret et l'abstraction, de plus on peut la conserver.

Elle comporte aussi une dimension de communication.

Voici un problème proposé pour des adultes et non pour des élèves du premier degré :

Un alignement exceptionnel !

gervais/mathssnvie/M@this en-vie : <http://www.ac-grenoble.fr/len-at>



Entre le 5 et 6 juin 2012, phénomène exceptionnel qui ne se reproduira pas avant 2117, Vénus, la Terre et le Soleil étaient alignés.

Sachant que la distance entre la Terre et Vénus est de $42 \cdot 10^6$ km et que la distance entre le Soleil et Vénus est de 108 millions de km, quelle est la distance entre le Soleil et la Terre ?

Ma réponse :

Michel Lamarre

Atelier 5: Maths et EPS : « Cartes et boussole au service de la course d'orientation » de Marc Troudet (IREM de Grenoble et professeur au collège de l'Isle à Vienne)

Au cours de cet atelier , Marc Troudet nous présente la genèse d'un travail interdisciplinaire en détaillant :

Qu'est ce que la course d'orientation ? Course individuelle contre la montre en terrain varié

- Les éléments de programmes en EPS et maths :
en EPS : question de placements et lecture de cartes
en maths : espace et géométrie , grandeurs et mesures
- Boussoles et Azimut
- Cartes topographiques : se faire une idée nette du relief, interpréter les courbes de niveau

Il nous présente le déroulement de l'EPI en 4ème dont la thématique est : transition écologique et développement durable, puis le descriptif avec l'initiation à l'utilisation de la boussole , la compréhension de la carte avec les lignes de niveau (équidistance , profils de terrains....).

Il conclut sur l'avantage de l'interdisciplinarité, la transformation des pratiquants et leur motivation.

Outils :

- open runner et geoportail
- Article dans Repères (IREM) n°112 de juillet 2018

Catherine Seydoux

Atelier 6 : Introduction à l'apprentissage par problème (APP) avec Maëlle Nodet

L'apprentissage par problèmes est une modalité d'apprentissage qui consiste à chercher, en groupe, la solution d'un problème donné.

Maëlle Nodet conduit son atelier sous forme de discussion prenant appui sur sa présentation de l'APP telle qu'elle le pratique avec ses étudiants de première année de licence scientifique. « **La mise en activité n'est pas une fin en soi, ni une parenthèse ludique pour créer la motivation, c'est un levier puissant qui doit être utilisé en vue de provoquer l'apprentissage.** »

Introduction :

Fondements psychologiques > constructivisme : construction de la connaissance à partir des représentations initiales > Socio-constructivisme : Au cours d'une interaction au sein d'un groupe, un premier déséquilibre interindividuel apparaît puisque chaque élève est confronté à des points de vue divergents. Il prend ainsi conscience de sa propre pensée en relation à celle des autres. Ce qui provoque un deuxième déséquilibre de nature intra-individuelle : l'apprenant est amené à reconsidérer, simultanément, ses propres représentations et celles des autres pour reconstruire un nouveau savoir.

Fondements scientifiques > Neurosciences affectives et sociales : bienveillance, empathie et collaboration favorisent le développement du cerveau et les apprentissages.

Présentation de l'Apprentissage par problèmes :

The infographic is titled "Ingrédients de base de l'APP" and is presented in a slide format. On the left, a green sidebar contains a menu with the following items: "Intro APP", "M. Nodet", "Introduction", "Principes de l'APP" (highlighted in dark green), "Exemple en LI", "Bilan", and "C'est fini!". The main content area is yellow and features four illustrations with captions:

- une situation problème « authentique »**: An illustration of a red, bird-like creature with a long beak, holding a green object, standing on a purple base.
- des objectifs disciplinaires + transversaux**: An illustration of a blackboard with the text "Savoir", "Savoir-faire", and "Savoir-être" written on it.
- des étudiants en groupes**: An illustration of four diverse students sitting around a table, with a glowing brain icon above them.
- des ressources disponibles**: An illustration of a stack of books next to a blue cloud icon with various colored icons (book, person, gear) around it.

Changement de posture de l'enseignant :

Cette pédagogie nécessite un changement de posture de l'enseignant. Cela peut se résumer par : **Conduire - Questionner – Faciliter – Diagnostiquer.**

Conduire : guider les étudiants dans leurs démarches et dans la résolution du problème.

Questionner : aider les étudiants à progresser dans leurs démarches en posant des questions qui suscitent la réflexion.

Faciliter : créer un climat positif de travail et faciliter les échanges dans le groupe.

Diagnostiquer : prendre le temps et le recul nécessaire pour observer ce qui se passe dans les groupes.

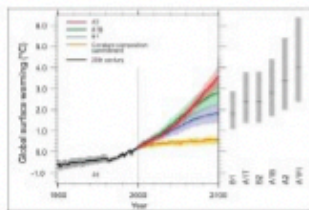
Sylvaine Chambre

Exemple de sujet :

Zoom sur un (autre) exemple en détail

Primitives et intégrales : APP CHANGEMENT CLIMATIQUE

Mission : Choix d'un lieu d'habitation "durable" dans le sud de la France, calcul de la montée du niveau des mers attendue.



1 – Augmentation de température :

1. lien entre la notion de *cumuls* de CO_2 et d'intégrale
2. étude des fonctions de rejets de CO_2 (4 scénarios)
3. calcul des cumuls, augmentation de température



2 – Elévation du niveau des mers :

1. contribution de l'Antarctique (volume d'une sphère et d'une calotte, montée des mers selon 4 scénarios)
2. contribution liée à la dilatation thermique

Retour sur expérience :

De nombreuses difficultés avec des étudiants en filière SPI (sciences pour l'ingénieur) .

- résistance d'une partie des étudiant.e.s qui réclament des corrections en permanence
- manque de travail à la maison qui freine le travail de groupe
- quelques groupes très peu motivés
- peurs liées aux notes

- impression d'être jetés dans le vide avec un polycopié sans savoir comment travailler son cours.

DATES à RETENIR

- Fête de la Science: 13 octobre 2018,
- Journées Nationales à Bordeaux, du 20 au 23 octobre 2018,
- Journée Régionale : 13 février 2019.

VOUS RECEVEZ « VARIATIONS » PAR COURRIER ELECTRONIQUE

En cas de changement d'adresse mail, n'oubliez pas de le signaler à : apmep.djs@gmail.com.

Attention : l'adresse mail se termine par @gmail.com au lieu de @orange.fr

APMEP : Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public- Régionale de Grenoble

Adresse postale : APMEP. Institut Fourier. BP 53. 38041 Grenoble Cedex