



ATELIER

« Accompagnement personnalisé
en première et en terminale »

Nouveaux programmes de terminale

Magali Fauchon, professeure au Lycée Rouvière -Toulon
Clarisse Fiol, professeure au CIV – Sophia-Antipolis

Lundi 16 avril 2012 et lundi 7 mai 2012



Sommaire

- L'AP en première
- L'AP en terminale
- Pistes de réflexion pour des contenus d'AP en terminale
- Une proposition d'organisation au sein l'établissement

L'accompagnement personnalisé en 1^{ère}

- **L'existant** : une étude menée en septembre 2011 auprès des établissements de l'académie de Nice
- **Les entrées possibles** : calcul algébrique, algorithmique, probabilités (nombreux exemples issus des journées inter-académiques de Montpellier)

L'AP en 1^{ère} - La structure en 2011/2012

En S et ES :

- environ 20% des élèves ont une heure par semaine,
- 40% ont une heure d'AP par quinzaine,
- le reste n'en ont pas ou moins

A noter : peu d'alignement de l'AP suivant les filières

L'AP en 1^{ère} – Le contenu en 2011/2012

- Soutien, approfondissement
- Usage des TUIC*
(algorithmique, programmation)
- Utilisation de notions en vue des TPE

*Techniques Usuelles de l'Information et de la Communication

L'AP en 1^{ère} – Le contenu en 2011/2012

Plus rarement mais possible,

- Préparation aux Olympiades
- Lecture de textes scientifiques en anglais ou français

L'AP en 1^{ère} : les entrées possibles

- Le calcul algébrique, ce qui permet une différenciation des énoncés
- L'outil informatique, proposition de fiches méthodes
- Probabilités
- En ES problèmes en lien avec les SES



Exemples issus des journées inter-académiques de Montpellier

3 académies ont proposé des activités lors de ces journées :

- Académie de Toulouse
- Académie de Montpellier
- Académie de Bordeaux

Les liens des compte-rendus (diaporamas et fichiers des ressources) sont sur le site académique de l'Académie de Nice.



Académie de Toulouse

- Apprendre à chercher un exercice
- Problèmes pour travailler le raisonnement
- Lien avec la géographie
- Apprendre à rédiger
- Aide à la recherche d'un devoir de maison
- Olympiades de mathématiques
- Coïncidences des dates d'anniversaire
- Des mathématiques dans les concours
- Mathématiques babyloniennes



Académie de Montpellier

- Autour de la notion de repère
- Autour du 2nd degré
- Test diagnostique à l'entrée de 1^{ère}
- Autour de triangles hasardeux



Académie de Bordeaux

- Autour de formules (calcul algébrique)
- Elaboration et analyse d'un questionnaire
- Démographie (modèles d'évolution de population) avec une approche soutien et une approche approfondissement
- Emprunts bancaires avec une approche soutien et une approche approfondissement

Focus : problème de coïncidences des dates d'anniversaire (1)

Pages 3, 4 et 5 du document fourni

Question : Dans la vie courante certaines coïncidences apparaissent « extraordinaires » : par exemple, que « dans une classe, il y ait deux élèves nés le même jour » peut paraître extraordinaire.

Mais, quelle est la probabilité que dans une classe de 35 élèves, il y ait au moins deux élèves qui partagent la même date d'anniversaire ?

Focus : problème de coïncidences des dates d'anniversaire (2)

Classe de Seconde : le problème figure dans le document ressource « algorithmique » de la classe de Seconde. On peut effectuer une simulation. L'algorithme est proposé en langage naturel et sous Scilab.

Classe de Première : le problème est traité en utilisant Excel et demande de formuler un algorithme sous Algobox. On peut mener le calcul exact aussi (probabilités).
Simulation sous Excel : [anniversaire.xls](#)

L'AP en terminale : le B.O.E.N.

B.O. n°1 du 4 février 2010

« En classe de terminale, [l'AP] prend appui sur les enseignements spécifiques et sur les enseignements constituant les dominantes disciplinaires des séries concernées. Il contribue à la préparation de l'enseignement supérieur »

L'AP en terminale

La différence entre l'AP de première et l'AP de terminale :

- Le travail d'AP en terminale s'appuie sur la discipline et répond à des besoins spécifiques identifiés au préalable
- L'AP en terminale prépare à l'examen du baccalauréat



Pistes de réflexion pour les contenus

- L'algorithmique
- Préparation à l'examen du baccalauréat
- Approfondissement

On retiendra : l'AP en terminale n'est pas un complément de cours

L'algorithmique

- Le diagnostic :
 - un questionnement oral,
 - une mise en activité des élèves sur des situations fondamentales d'algorithmique vues en seconde et en première
- Evaluation et formation de groupes de besoins

L'évaluation diagnostique

- Pages 1 et 2 du document fourni
- Objectifs de l'évaluation diagnostique
 - Analyser le fonctionnement ou le but d'un algorithme existant
 - Modifier un algorithme existant pour obtenir un résultat précis
 - Créer un algorithme en réponse à un problème donné

Préparation à l'examen du baccalauréat

- Identifier les élèves susceptibles de présenter l'oral du second groupe (élèves faibles, redoublants)
- Identifier les élèves ayant besoin de travailler des problèmes de type bac

Objectif : Il s'agit de mettre en place un accompagnement ciblé et réfléchi



Préparation à l'oral du baccalauréat

- Page 6 du document fourni
- Deux exemples proposés en série S et ES

Préparation à l'écrit du baccalauréat

- Pages 7 et 8 du document fourni
- Ces exemples utilisent la calculatrice (conjecture, validation par le calcul)
- Sujet de Term. S Pondichéry 18 avril 2012

Préparation à l'écrit du baccalauréat

- Sujet de BAC S Pondichéry 18 avril 2012 (extrait)

2. On considère l'algorithme ci-dessous dans lequel :

- « $\text{rand}(1, 50)$ » permet d'obtenir un nombre entier aléatoire appartenant à l'intervalle $[1; 50]$
- l'écriture « $x := y$ » désigne l'affectation d'une valeur y à une variable x .

| | |
|----------------|--|
| Variables | a, b, c, d, e sont des variables du type entier |
| Initialisation | $a := 0; b := 0; c := 0; d := 0; e := 0$ |
| Traitement | Tant que $(a = b)$ ou $(a = c)$ ou $(a = d)$ ou $(a = e)$ ou $(b = c)$ ou $(b = d)$ ou $(b = e)$ ou $(c = d)$ ou $(c = e)$ ou $(d = e)$ Début du tant que $a := \text{rand}(1, 50); b := \text{rand}(1, 50);$ $c := \text{rand}(1, 50); d := \text{rand}(1, 50);$ $e := \text{rand}(1, 50)$ Fin du tant que |
| Sortie | Afficher a, b, c, d, e |

Approfondissement : B.O. du spécial n° 8 du 13 octobre 2011

Suites : Approximation de réels (π , e, nombre d'or, etc.)

Calculs de dérivées : compléments Exemples de fonctions discontinues, ou à dérivées non continues

Fonction exponentielle : Etude de phénomènes d'évolution

Fonction logarithme népérien : Equations fonctionnelles

Intégration : Calcul du volume d'un solide

Produit scalaire : Perpendiculaire commune à deux droites non coplanaires. Intersection de trois plans.

Notion de loi à densité à partir d'exemples : Méthode de Monte-Carlo

Estimation : Prise de décision lors de la comparaison de deux proportions (par exemple lors d'un essai thérapeutique)

Approfondissement

- Mise en œuvre : choix des thèmes abordés, groupes d'élèves concernés au sein des classes de terminales
- Cibler des groupes susceptibles de suivre l'approfondissement
- Ce n'est pas un objectif majeur de l'AP
- Pages 10 et 11 du document fourni : la méthode de Monte-Carlo et l'algorithme sous Algobox

Une organisation au sein de l'établissement

- L'AP peut être placé en barrette (alignement) et faciliter la mise en place des contenus
- Les groupes d'AP peuvent être évolutifs durant l'année
- Le professeur de la classe n'est peut-être pas le professeur qui effectue le diagnostic des besoins
- Proposer un projet pour la mise en œuvre de l'AP au sein des classes de terminales
- L'AP est un enseignement à part entière qui doit être évalué (appréciations, progrès, compétences acquises ou non acquises, ...)
- Il faut rendre compte de l'impact de cet enseignement (progrès réalisés, investissement, transparence vis-à-vis des parents)



Accompagnement personnalisé

Merci de votre attention.