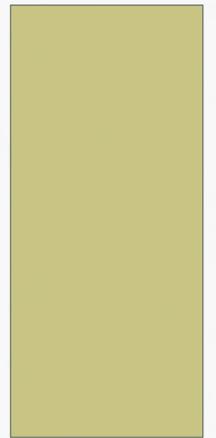


# CONSTRUIRE UN COURS

5 DÉCEMBRE 2012



**Au cours de  
mathématiques,  
on travaille !**

# OBJECTIF GÉNÉRAL

- Modéliser et s'engager dans une **activité de recherche**
- Conduire un **raisonnement**, une **démonstration**
- Pratiquer une **activité expérimentale** ou algorithmique
- Faire une **analyse critique** d'un résultat, d'une démarche
- Pratiquer une lecture active de l'information (critique, traitement) en privilégiant les **changements de registre** (graphique, numérique, algébrique, géométrique)
- Utiliser les **outils logiciels** (ordinateur ou calculatrice) adaptés à la résolution d'un problème
- Communiquer à l'**écrit** et à l'**oral**

# AU COLLÈGE

- Les mathématiques comme discipline de formation générale :
  - Démarche d'investigation, développement de l'imagination
  - Le socle commun de connaissances
- L'outil mathématique :
  - Utile aux autres matières
  - Les thèmes de convergence
- Les mathématiques comme discipline d'expression :
  - Enrichissement de la langue
  - Utilisation d'outils en langue étrangère
- Les mathématiques et l'histoire des arts

# AU LYCÉE

- **Chercher, expérimenter**, en particulier à l'aide d'outils logiciels
- Appliquer des techniques et mettre en œuvre des **algorithmes**
- **Raisonner, démontrer**, trouver des résultats partiels et les mettre en perspective
- Expliquer oralement une démarche, communiquer un résultat **par oral ou par écrit**
- Travaux écrits faits hors du temps scolaire pour développer des qualités d'**initiative**
- Entraînement au **calcul**, mental, numérique et littéral, sur calculatrice ou sur ordinateur

# CE QUI SEMBLE IMPORTANT

## Faire acquérir aux élèves

- **Les bons réflexes**

Bonne représentation des notions, solides bases de calcul

- **La concentration**

Gros problème, qui s'aggrave, ils zappent

- **L'autonomie**

Comment doser l'accompagnement pour arriver à les rendre autonomes ?

# RÉFLÉCHIR À SA PROGRESSION

UNE PHASE NON NÉGLIGEABLE

# LA PROGRESSION

- Etablir une progression permet de mettre au point une stratégie de traitement des objectifs du programme sur l'année.
- La progression détermine les démonstrations possibles, elle doit être établie en fonction des démonstrations envisagées.
- Voir si des progressions « communes » sont en usage dans l'établissement (éventuellement adapter ...).
- Contacter le collègue remplacé pour s'adapter à sa progression.

# Quelques précisions

- Vous êtes libre de choisir votre progression en veillant à la structurer, sans faire de blocs ni émietter les savoirs.
  - ne pas adopter « systématiquement » la progression du manuel,
  - les programmes officiels ne constituent pas une progression,
  - ne pas établir la progression uniquement en fonction de la planification de devoirs communs ...
- Appuyez-vous sur la progression des collègues.
- Les programmes actuels privilégient « l'entrée par les problèmes ».
- Entretenir les acquis sans faire de révisions.

# EN SIXIÈME

- Continuité et rupture avec les programmes de primaire.
- Quelques points importants :
  - Enoncés de propriétés et définitions
  - Définitions de  $a - b$  et de  $\frac{a}{b}$
  - Les nombres décimaux (ils sont en cours d'acquisition)
- On peut commencer par :
  - Gestion de données
  - Addition, soustraction et multiplication des entiers
  - Le cercle

# EN CINQUIÈME

- Introduction des nombres relatifs.
- Quelques points importants :
  - Utiliser, produire une expression littérale,
  - La symétrie centrale
  - Le parallélogramme
- On peut commencer par :
  - Calculs d'aires
  - Les prismes

# EN QUATRIÈME

- Théorèmes de Pythagore et de Thalès (configuration des triangles emboîtés).  
La proportionnalité.
- Quelques points importants:
  - Transformer l'écriture d'une expression littérale
  - La proportionnalité
  - Le triangle rectangle
- On peut commencer par :
  - Somme de nombres relatifs
  - Utilisation des tableaux (de proportionnalité, pour calculer des moyennes pondérées...)

# EN TROISIÈME

- Introduction des probabilités
- Quelques points importants:
  - Notion de fonction
  - Racine carrée
- On peut commencer par :
  - Statistiques (médianes, moyenne...)
  - Effets des agrandissements et réductions sur les aires et les volumes,

# EN SECONDE

- Quelques points importants:
  - Utilisation et production d'algorithmes pour résoudre des problèmes
  - Utilisation du registre fonctionnel pour travailler le calcul littéral et résoudre des problèmes
- On peut commencer par :
  - Statistiques : travailler avec des fréquences...
  - Notion de fonction, langage des variations.

# SE DOCUMENTER

- Documentation officielle :
  - Programmes (attention aux changements de programmes)
  - Documents ressources
  - Sites :  
[www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr)  
[eduscol.education.fr](http://eduscol.education.fr)  
[euler.ac-versailles.fr](http://euler.ac-versailles.fr)  
[www.ac-versailles.fr](http://www.ac-versailles.fr)
- Les manuels mais attention
- Les collègues (voir si une progression commune à été définie)

# PRÉPARER SA SÉQUENCE

UN TRAVAIL PRÉALABLE

# LES ÉTAPES DE LA PRÉPARATION

- Se documenter
- Chercher les objectifs :
  - Ceux du programme
- Lister les prérequis
- Lister les compétences
  - Sous forme de verbes d'actions
- Lister les savoirs
  - Définitions, théorèmes, etc...

# LA TRACE ÉCRITE

- Tout énoncé mathématique doit avoir un statut: définition, propriété (ou théorème), et être **quantifié** (autant que possible explicitement).
- Une propriété est démontrée ou explicitement admise. Les démonstrations faites doivent être notées dans le cahier de cours.
- On peut utiliser un code couleur.

# DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE

VARIER LES ACTIVITÉS

# UN SCÉNARIO

- Evaluer les prérequis
- Utiliser des activités d'introduction
- Ecrire une synthèse claire et précise
- Permettre aux élèves de s'entraîner
- Evaluer les compétences acquises par les élèves
- Ne pas négliger les TICE

*Varié les types de travaux :*

*Cours (magistral, dialogué ...), correction d'exercices, travaux de recherche, d'entraînement, d'application, activités « préparatoires », calcul mental ...*

# LES ACTIVITÉS

- Ce n'est pas faire un exercice à la place de l'élève.
- C'est résoudre un problème.
- C'est découvrir l'utilité d'une notion,
- Cela peut passer par :
  - Travail individuel
  - Travail de groupe
  - Travail collectif
  - Travail à l'aide des outils multimédia
- Une activité a toujours un début et une fin à expliciter aux élèves.

# DES APPLICATIONS

- Exercices en classe
- Exercices oraux
- Exercices à la maison
- Devoir maison
- ...

# LE TRAVAIL À LA MAISON

- Différencier les types de travaux.
- Fournir une correction.
- Vérifier le travail.
- Des devoirs à la maison courts mais réguliers,

# EVALUER LES COMPÉTENCES

- Evaluer, ce n'est pas noter !
- A différents moments :
  - Les prérequis
  - En cours de séquence
  - À la fin de la séquence
  - À la fin d'une période d'apprentissage

Thème plus en détail le 23 janvier  
(Apporter programmes et manuels)