



LYCEE MICHEL-RODANGE  
LUXEMBOURG

**PROGRAMMES DE  
MATHEMATIQUES POUR LE  
CYCLE INFERIEUR**

Introduction.....	page 2
Classe de septième.....	page 3
Classe de sixième.....	page 7

# INTRODUCTION

D'une manière générale on mettra l'accent avant tout sur des exercices de compréhension et la résolution de petits problèmes sans négliger pour autant les techniques de calcul. Les élèves devront également apprendre à utiliser un vocabulaire correct, à formuler leurs raisonnements ou encore à donner une description, même rudimentaire, de leurs activités ou de leurs constructions....

Pour chaque chapitre du programme nous donnerons, *à titre purement indicatif*, les chapitres des manuels figurant au programme qui traitent (totalement ou en partie) la matière indiquée. Il va de soi que chaque titulaire est libre de présenter la matière comme il l'entend et à choisir les exercices qui lui semblent les plus utiles et les plus intéressants.

On trouvera sur le site internet du Lycée Michel Rodange une collection d'exercices pour chaque chapitre qui proviennent essentiellement des devoirs en classe posés dans notre lycée et qui donnent donc une bonne indication sur le « degré de difficulté » des exercices à proposer aux élèves (surtout pour les chapitres d'algèbre où le niveau de compétence visé par les manuels nous a souvent semblé trop bas). Ces exercices sont classés selon leur genre ou leur sujet et certains (ceux permettant aux élèves de s'entraîner *seuls* à maîtriser les techniques de calcul) sont suivis de leur solution.

# CLASSE DE SEPTIEME

## **MANUELS OBLIGATOIRES :**

« Nombres » et « Géométrie », collection cinq sur cinq (Hachette)

ISBN : 2-87127-894-6 et 2-87127-796-6

**Nombre minimal de devoirs : 2 par trimestre / 3 par semestre**

**Voir programme 7<sup>e</sup>, fichier séparé**

# CLASSE DE SIXIEME

## MANUELS OBLIGATOIRES :

« Nombres » et « Géométrie », collection cinq sur cinq (Hachette)

ISBN : 2-87127-894-6 et 2-87127-796-6

**Nombre minimal de devoirs : 2 par trimestre / 3 par semestre**

## Ensembles (durée : $\pm 3$ semaines)

- Définir, noter et représenter un ensemble.
- Appartenance et inclusion.
- Ensembles de nombres ( $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{D}$ ,  $\mathbb{Q}$ ).
- Intersection, réunion, différence de deux ensembles.
- Classifications.
- Problèmes

*Cours et exercices : site internet du LMRL*

## Puissances (durée : $\pm 3$ semaines)

- Puissances à exposants entiers positifs (y compris 0 et 1).
- Puissances de 1, de  $(-1)$  et de 10
- Calculs simples avec les puissances (les trois formules fondamentales).
- Notation scientifique des grands nombres : définition, calculs manuels et à l'aide d'une calculatrice.

- Toutes les formules sur les puissances à base quelconque (pas de démonstration, exercices très simples à exposants positifs).
- Puissances avec parties littérales

*Manuel : « Nombres », chapitre 18 et site internet*

### Nombres premiers (durée : $\pm 5$ semaines)

- Ensembles des diviseurs et des multiples d'un entier : notations, intersection.
- Nombres premiers : définitions, nombres premiers inférieur à 100, crible d'Erathostène, analyser si un nombre plus grand est premier ou non.
- Nombres composés.
- Calcul du ppcm et du pgcd à l'aide de la décomposition en facteurs premiers.
- Problèmes sur le ppcm et le pgcd

*Manuel : « Nombres », chapitres 5, 6, 7*

### Angles (durée : $\pm 4$ semaines)

- Somme des angles d'un triangle, d'un quadrilatère.
- Angles opposés par le sommet.
- Angles complémentaires et supplémentaires.
- Parallèles et sécante : angles alternes-internes, alternes-externes et correspondants.
- Réciproque : critère de parallélisme.

*Manuel : « Géométrie », chapitre 8*

## Proportionnalité (durée : $\pm 6$ semaines)

- Reconnaître une proportionnalité directe, exemples et contre-exemples.
- Règle de trois.
- Règle des proportions.
- Règle graphique.
- Echelles.
- Pourcentages.

*Manuel : « Nombres », chapitres 24 et 25*

## Développer, factoriser (durée : $\pm 5$ semaines)

- Produits de parenthèses (« double distributivité ») : effectuer et réduire. Les parenthèses peuvent contenir des polynômes du premier ou du deuxième degré, à coefficients entiers, décimaux ou fractionnaires, positifs ou négatifs.
- Identités remarquables : carré d'une somme, carré d'une différence et différence de deux carrés.
- Développer en utilisant ces identités remarquables.
- Factoriser par mise en évidence du facteur commun (éventuellement une parenthèse) et/ou en utilisant les identités remarquables (on se limitera à des exemples simples pour les trinômes carrés parfaits).

*Manuel : « Nombres », chapitres 21 et 23*

## Aires et volumes (durée : $\pm 6$ semaines)

- Définir les différentes sortes de solides à étudier : cube, pavé droit (parallélépipède rectangle), prisme droit, cylindre, cône, pyramide et sphère et leurs éléments importants : sommets, arêtes, faces, bases, hauteur, surface latérale.
- Patrons d'un cube, d'un pavé, d'un prisme, d'un cylindre, d'une pyramide.
- Rappels sur les unités d'aires et l'aire des surfaces vues en septième.
- Formules pour calculer l'aire d'un cube, d'un pavé, d'un cylindre, d'une sphère.
- Unités de volume et de capacité.
- Volumes d'un cube, d'un pavé, d'un prisme, d'un cylindre, d'un cône, d'une pyramide et d'une boule.
- Problèmes donnant lieu à des mises en équations.
- *Activités possibles :*
  - ❖ *Fabriquer des patrons de quelques solides*
  - ❖ *Mesurer les volumes de cônes, de pyramides et de sphères en laboratoire de physique ainsi que leurs hauteurs ou diamètres pour en déduire les formules donnant leurs volumes.*

**Manuel : « Géométrie », chapitres 10 et 11**