



## PLAN DES ETUDES DES ECOLES DE CULTURE GENERALE

### MATHEMATIQUES ET SCIENCES EXPERIMENTALES

# MATHEMATIQUES

(DISCIPLINE FONDAMENTALE)

#### 1. DOTATION HORAIRE HEBDOMADAIRE

---

|                        | 1ère année | 2ème année | 3ème année |
|------------------------|------------|------------|------------|
| Domaine Santé          | 4          | 3          | 3          |
| Domaine Socio-éducatif | 4          | 3          | 3          |

#### 2. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

---

L'enseignement des mathématiques amènera l'élève à :

- consolider, approfondir et développer la maîtrise des techniques mathématiques élémentaires de résolution (calculs et équations) et de traitement (organisations de données, représentations, mise en équations) ;
- élargir les connaissances théoriques et, par la pratique d'exercices et de problèmes, développer réflexion et calcul, travail persévérant et travail rapide, recherche et formalisation, efficacité et prise de conscience, respect des règles données et imagination ;
- appliquer des modèles mathématiques à des situations concrètes et, en particulier, à des problèmes de sciences expérimentales ;
- développer l'aptitude à adopter des méthodes et des comportements utilisant à la fois rigueur et sensibilité, démarche logique et intuition, idées générales et habileté technique ;
- développer l'aptitude à l'expression écrite et orale.

### 3. CONTENU

| 1 <sup>ère</sup> année   | 2 <sup>ème</sup> année  | 3 <sup>ème</sup> année   |
|--|---|--|
| <b>1. INTRODUCTION &amp; RECAPITULATION</b><br>1.1. Nombres<br>1.2. Notion d'intervalle<br>1.3. Opérations numériques<br>1.4. Opérations avec monômes et polynômes<br>1.5. Factorisation<br>1.6. Exercices<br><br><b>2. FONCTIONS</b><br>2.1. Notion de fonction<br>2.2. Caractéristiques d'une fonction<br>2.3. Fonctions usuelles<br>2.4. Exercices<br><br><b>3. EQUATIONS</b><br>3.1. Test de connaissances<br>3.2. Méthodes de résolution analytique<br>3.3. Méthode de résolution graphique<br>3.4. Exercices<br><br><b>4. VECTEURS</b><br>4.1. Notion de vecteur<br>4.2. Opérations sur les vecteurs<br>4.3. Composantes d'un vecteur<br>4.4. Exercices<br><br><b>5. TRIGONOMETRIE</b><br>5.1. Trigonométrie dans le triangle rectangle<br>5.2. Applications aux polygones réguliers<br>5.3. Cercle trigonométrique et unités d'angle<br>5.4. Trigonométrie dans le cercle trigonométrique<br>5.5. Exercices | <b>1. INEGALITES &amp; INEQUATIONS</b><br>1.1. Définition<br>1.2. Résolution d'inéquations<br>1.3. Traitement des inégalités<br>1.4. Exercices<br><br><b>2. FONCTIONS</b><br>2.1. Rappels<br>2.2. Caractéristiques principales des fonctions usuelles<br>2.3. Exercices<br><br><b>3. EQUATIONS RATIONNELLES</b><br>3.1. Définitions<br>3.2. Méthode de résolution<br>3.3. Types d'équations<br>3.4. Exercices<br><br><b>4. SYSTEMES D'EQUATIONS</b><br>4.1. Test de connaissances<br>4.2. Définitions<br>4.3. Méthodes de résolution analytique<br>4.4. Méthode de résolution graphique<br>4.5. Résolution d'un problème<br>4.6. Exercices<br><br><b>5. TRIGONOMETRIE</b><br>5.1. Rappels<br>5.2. Trigonométrie dans un triangle quelconque<br>5.3. Exercices<br><br><b>6. STATISTIQUES</b><br>6.1. Représentations graphiques<br>6.2. Outils calculatoires de base<br>6.3. Exercices<br><br><b>7. ANALYSE COMBINATOIRE</b><br>7.1. Énumération et dénombrement avec ordre<br>7.2. Énumération et dénombrement sans ordre<br>7.3. Coefficients binomiaux<br>7.4. Loi multinomiale<br>7.5. Exercices | <b>1. REVISION</b><br>1.1. Résolution d'équations et de systèmes d'équations<br>1.2. Résolution d'inéquations<br>1.3. Fonctions<br>1.4. Exercices<br><br><b>2. EQUATIONS BICARREES</b><br>2.1. Définition<br>2.2. Méthode de résolution<br>2.3. Exercices<br><br><b>3. SYSTEMES D'INEQUATIONS</b><br>3.1. Méthode de résolution analytique<br>3.2. Méthode de résolution graphique<br>3.3. Exercices<br><br><b>4. DERIVEE DE FONCTIONS POLYNOMIALES</b><br>4.1. Définition<br>4.2. Dérivée en un point : notions de tangente et de pente<br>4.3. Fonction dérivée<br>4.4. Exercices<br><br><b>5. PROBABILITES</b><br>5.1. Rappel de la notion de dénombrement<br>5.2. Définitions<br>5.3. Événement contraire<br>5.4. Probabilités conditionnelles<br>5.5. Dépendance de deux événements<br>5.6. Exercices |

**4. REMARQUES MÉTHODOLOGIQUES**

---

L'étude de chaque notion mathématique comprend :

- la présentation d'une situation-problème ;
- la mise en place des outils nécessaires à sa résolution ;
- l'entraînement à leur utilisation ;
- l'application du savoir-faire à des problèmes apparaissant dans les branches scientifiques annexes : physique, chimie, biologie, informatique...

La priorité est donnée à la pratique plutôt qu'au développement théorique de chaque notion mathématique ; ce choix est motivé par les exigences des écoles subséquentes.

La mise en œuvre peut être grandement facilitée par l'emploi des instruments modernes de calcul et de traitement (calculatrice, ordinateur) ; ils doivent toutefois être utilisés dans une juste mesure.

AOÛT 2007