



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