Révisions de Mathématique

Chapitre I	Algèbre
Chapitre II	Trigonométrie
Chapitre III	Analyse

Chapitre I

Algèbre

1 Opérations élémentaires sur les nombres réels I–3
- 1.1 Les ensembles $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ I–3
- 1.1. Les ensembles $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ I–3
- 1.2 Opérations sur les fractions I–4
- 1.3 Produits remarquables I–4
- 1.4 Exposants et radicaux I–5

2 Polynômes du premier degré I–10
- 2.1 Définition I–10
- 2.2 Représentation graphique I–10
- 2.3 Coefficient angulaire (ou pente) d'une droite I–11
- 2.4 Ordonnée à l'origine I–12
- 2.5 Propriétés I–13
- 2.6 Équation d'une droite passant par deux points connus $P_0(x_0, y_0)$ et $P_1(x_1, y_1)$ où $x_0 \neq x_1$ I–14
- 2.7 Équation d'une droite passant par le point $P_0(x_0, y_0)$ et dont la pente vaut m_0 . . . . . I–15
- 2.8 Équation d'une droite verticale I–15
- 2.9 Équation générale d'une droite I–16

3 Polynômes du deuxième degré I–17
3.1 Définition I–17
3.2 Représentation graphique I–17
3.3 Propriétés I–18

4 Équations et inéquations du premier degré en la variable x I–20
4.1 Équations du premier degré en la variable x I–20
4.2 Inéquations du premier degré en la variable x I–21
4.3 Inéquations du premier degré à deux variables I–22

5 Équations et inéquations du second degré en la variable x I–23
5.1 Équations du second degré en la variable x I–23
5.2 Inéquations du second degré en la variable x I–25

6 Systèmes d'équations I–25
6.1 Résolution géométrique I–26
6.2 Résolution algébrique I–28

7 Systèmes d'inéquations I–31

8 Équations irrationnelles I–33

9 Exercices résolus au cours I–33
9.1 Énoncés I–33
9.2 Solutions I–36

10 Exercices supplémentaires I–38
10.1 Énoncés I–38
10.2 Solutions I–43

Chapitre II

Trigonométrie

1 Définition des angles II–3

2 Mesure des angles II–4

3 Le cercle trigonométrique et les nombres trigonométriques d'un angle . . . II–7
- 3.1 Cercle trigonométrique II–7
- 3.2 Cosinus et sinus d'un angle orienté II–7
- 3.3 Tangente, cotangente, sécante et cosécante d'un angle orienté II–9

4 Angles associés II–10
- 4.1 Angles opposés II–10
- 4.2 Angles supplémentaires II–11
- 4.3 Angles antisupplémentaires II–11
- 4.4 Angles complémentaires II–12

5 Nombres trigonométriques d'angles remarquables II–13

6 Formulaire de trigonométrie II–14

7 Équations trigonométriques II–16
- 7.1 Équations élémentaires II–16
- 7.2 Équations du type $\sin ax = \cos bx$ II–17
- 7.3 Équations du type $a\sin^2 x + b\sin x + c = 0$ II–18

8 Nombres trigonométriques dans le triangle rectangle II–19

9 Nombres trigonométriques dans les triangles quelconques II–20
9.1 Rappel des principales formules II–21
9.2 Résolution de triangles quelconques II–22

10 Les fonctions trigonométriques II–24
10.1 La fonction sinus II–24
10.2 La fonction cosinus II–25
10.3 La fonction tangente II–26
10.4 La fonction cotangente II–27

11 Triangles semblables II–28
11.1 Définition II–28
11.2 Cas de similitude des triangles II–29

12 Exercices résolus au cours II–31
12.1 Énoncés II–31
12.2 Solutions II–32

13 Exercices supplémentaires II–34
13.1 Énoncés II–34
13.2 Solutions II–37

Chapitre III

Analyse

1 Notion de fonction III–3
- 1.1 Définition III–3
- 1.2 Domaine de définition d'une fonction III–4
- 1.3 Les intervalles III–5
- 1.4 Graphe d'une fonction III–5
- 1.5 Quelques caractéristiques d'une fonction III–6
- 1.6 Opérations algébriques sur les fonctions III–8
- 1.7 Composée de deux fonctions III–9
- 1.8 Graphes déduits III–10
- 1.9 Fonctions réciproques III–12

2 Les limites III–13
- 2.1 Compléments sur les nombres réels III–13
- 2.2 Les limites : approche intuitive et les asymptotes III–14
- 2.3 Opérations algébriques sur les limites infinies III–22
- 2.4 Formes indéterminées III–24
- 2.5 Calcul pratique des limites III–25

3 Les dérivées III–26
- 3.1 Nombre dérivé d'une fonction en un point III–26
- 3.2 Fonction dérivée III–27
- 3.3 Tableau des fonctions usuelles et de leur fonction dérivée III–29

3.4 Règles de calcul des dérivées III–30
3.5 Dérivées d'ordre supérieur III–31
3.6 Dérivées et graphes de fonctions III–31
3.7 Règle de l'Hospital III–33

4 Les fonctions exponentielles et logarithmes III–34
4.1 Fonctions exponentielles III–34
4.2 La fonction exponentielle naturelle III–42
4.3 Les fonctions logarithmes III–47
4.4 Dérivée des fonctions exponentielles et logarithmes III–52
4.5 Formule de changement de base III–52
4.6 Dérivées III–52

5 Éléments de calcul intégral III–53
5.1 Notion de primitive III–53
5.2 Techniques de calcul de primitives III–54
5.3 L'intégrale définie III–58

6 Exercices résolus au cours III–60
6.1 Énoncés III–60
6.2 Solutions III–63

7 Exercices supplémentaires III–68
7.1 Énoncés III–68
7.2 Solutions III–76