

# Table des matières

I.	Introduction .....	1
II.	La notion de variable .....	3
	Variables liées ou dépendantes.	
	Exercices.....	5
III.	Relations .....	6
	Ensemble de départ, source, ensemble d'arrivée, but, image, préimage	
	Exercices.....	8
IV.	Les fonctions et applications .....	9
	Ensemble de départ, source, ensemble d'arrivée, but, image, préimage, domaine de définition	
	Exercices.....	11
V.	Fonctions de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ .....	12
	Axe des abscisses, axe des ordonnées	
	Quelques fonctions particulières de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ .....	14
	Fonctions constantes, fonctions linéaires, fonctions affines, fonctions paraboliques, la fonction racine carrée, la fonction inverse.	
	Domaine de définition, ordonnée à l'origine, zéros, racines et noyau .....	16
	Exercices.....	17
VI.	Les applications affines .....	21
	Pente, ordonnée à l'origine, fonctions constantes, fonctions linéaires.	
	Exercices.....	22
VII.	Les fonctions paraboliques .....	23
	Ordonnée à l'origine, convexe, concave, discriminant, résumé important !	
	Formule de Viète	
	Exercices.....	27
VIII.	Opérations sur les fonctions de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ .....	28
	VIII.1 Opérations sur une seule fonction.....	28
	La translation verticale, la translation horizontale	
	VIII.2 Opérations sur deux fonctions .....	29
	Somme de deux fonctions, différence de deux fonctions, produit de deux fonctions, quotient de deux fonctions, composition de deux fonctions.	
	Exercices.....	31
	Index .....	32

Remarque :

Ce cours contient tout ce que l'élève verra en analyse au cours de la première année. Il contient un peu plus que nécessaire, pour les élèves plus curieux. Chaque chapitre est suivi d'exercices, dont les premiers ne demandent qu'une lecture du chapitre qui les précèdent.

Remerciements :

Je tiens à remercier M. Antoine Zahnd pour ses notes de cours dont je me suis inspiré, ainsi que M. Raphaël Rufener pour plusieurs exercices que j'ai repris de son cours. Merci aussi à M<sup>me</sup> Danièle Clavenna pour ses nombreux conseils, corrections et suggestions, ainsi qu'à M<sup>me</sup> Sabrina Jacot-Descombes pour son aide et ses conseils. Merci encore à M<sup>me</sup> Josiane Bloechlinger pour des corrections et suggestions concernant ce cours.

Références :

- 1) Formulaires et Tables Mathématique Physique Chimie, de la commission romande de mathématique (CRM), édition du Tricorne.
- 2) Fundamentum de mathématique, Notions élémentaires, de la commission romande de mathématique (CRM) livre N° 16, édition du Tricorne.
- 3) L'analyse au fil de l'histoire, par E. Hairer et G. Wanner, 2000, édition Springer-Verlag, ISBN 3-540-67462-2.