



LA NOTION D'INFINI

L'INFINI MATHÉMATIQUE ENTRE MYSTÈRE ET RAISON

Intuitions,
paradoxes,
rigueur

Thérèse GILBERT
Nicolas ROUCHE

ellipses

115M

LA NOTION D'INFINI

L'INFINI MATHÉMATIQUE
ENTRE MYSTÈRE ET RAISON

Intuitions, paradoxes, rigueur

Thérèse GILBERT Nicolas ROUCHE

24498

2/5



5 Les réels : mesures, écritures ou objets de calcul ?	225
5.1 Les réels : des intuitions équivalentes, opposées ou complémentaires?	225
5.2 Pourquoi définir les réels?	242
5.3 Construction des réels	252
5.4 À chaque réel son écriture	263
5.5 Ce que les réels doivent pouvoir faire	266
5.6 Tour d'horizon sur les réels et les points de la droite	274
6 L'infini accepté	281
6.1 Les naturels	281
6.2 Différentes infinités	299
6.3 L'objet final d'un processus infini	313
Solutions des exercices	327
Index	337
Bibliographie	343



Vous a-t-on déjà dit que les droites parallèles se rencontrent à l'infini ? Que certains nombres ont une écriture décimale illimitée qui ne répond à aucune régularité ? Que dans un mètre seulement, on peut aligner une infinité de segments ?

Mais que signifient ces infinis que l'on rencontre en mathématiques, notamment dans les nombres, en analyse, en géométrie ? Où se situe l'infini ? Peut-on le voir ? Est-il réel ou fictif ? Sert-il à quelque chose ou est-il seulement une marotte de mathématicien ?

L'infini est en fait le pain quotidien des mathématiciens. Il suffit de penser au calcul des limites pour voir qu'on le rencontre sans plus s'en étonner. Pourtant, il est plein de mystère et source de paradoxes qui valent la peine d'être rencontrés, pour mieux comprendre les mathématiques qui le mettent en scène.

Ce livre présente des mathématiques liées à l'infini, à travers une suite de problèmes qui provoquent l'imagination et le questionnement. On y parcourt le chemin parsemé d'embûches qui va de la pensée commune vers les mathématiques. En surmontant ces embûches l'une après l'autre, on comprend les raisons d'être de la rigueur. Mais on acquiert aussi des intuitions qui éclairent les théories mathématiques.

illustration de couverture : peinture de J. Bartholomé



9 782729 806170

ISBN 2-7298-0617-2