

La géométrie de la règle et du compas

Éditorial

L'art géométrique de Bernard Cornet

DOSSIER

Deux instruments dans l'histoire

La règle non graduée et le compas se sont imposés dès l'Antiquité. Ils ont matérialisé les premiers axiomes de la géométrie d'Euclide et suscité une myriade de techniques de construction et d'astuces mathématiques.

Dans l'œil d'Euclide

Albrecht Durer et le dessin technique

La règle et le compas dans l'enseignement

Le pentagone et l'heptadécagone réguliers

Quand le compas ne se plie pas à la règle

À la règle seule ou presque

DOSSIER

Méthodes et constructions

Peut-on obtenir des ellipses ou des paraboles point par point et reconstituer tous leurs points remarquables ? On entre dans l'univers des nombres constructibles. La puissance des techniques développées a envahi la théorie des nombres et permis de résoudre – par la négative – un problème vieux de plus de deux mille ans : la quadrature du cercle !

De l'importance d'une bonne méthode

Wantzel, le géomètre oublié

Des polygones réguliers presque parfaits

Des constructions point par point

L'ellipse et ses différents attributs

La parabole et ses atours

La quadrature du croissant de lune

Les triangles dont une trisectrice est médiane

De la géométrie à l'algèbre : construire les nombres

La quadrature du triangle

(suite du sommaire au verso)

5

6

15

16

20

26

34

36

40

45

46

50

56

60

64

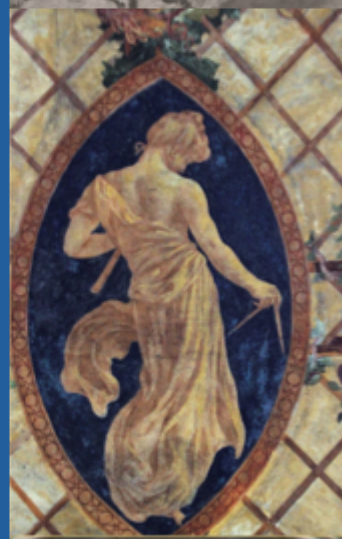
68

71

72

76

82



DOSSIER

Pratiques d'hier et d'aujourd'hui

Redoublant d'ingéniosité, les artisans des mosaïques, les bâtisseurs du Moyen Âge ou les concepteurs de sangakus ont largement utilisé la règle et le compas. C'est aussi le cas de nos logiciels de géométrie dynamique, qui répondent toujours aux mêmes besoins : reporter des longueurs et relier des points.

Des cercles dans les mosaïques antiques

Les tracés des bâtisseurs

Deux chantiers emblématiques

Le drapeau du Népal

La géométrie dynamique en action

La genèse de Cabri

83



84

88

95

96

100

105



DOSSIER

Au-delà de la règle et du compas

Ces deux merveilleux instruments que sont la règle et le compas ne peuvent pas tout. Que faire dans les cas qui leur échappent ? Utiliser d'autres instruments ? des courbes ? du pliage de papier ? des subterfuges graphiques ? La panoplie est vaste !

La duplication du cube résolue par les Grecs

La trisection de l'angle

La quadrature du cercle (presque) résolue !

Origami et pliages pour construire

Construire au compas et à la règle graduée

Les polyèdres camus

107

108

114

122

128

136

140



En bref

14, 25,

55, 63

Mathématiques récréatives

98

Nouvelle

135

Problèmes

146

Notes de lecture

106, 149

Solutions

150

