

# Intelligence artificielle

Leibniz et le rêve de mécanisation du calcul

La naissance de l'intelligence artificielle

Le test d'Alan Turing

Un essor en dents de scie

De grands concepts mathématiques  
sous forme informatique

## DOSSIER

### Les réseaux de neurones

Les réseaux de neurones de l'intelligence artificielle (IA) constituent la structure théorique la plus performante pour simuler l'apprentissage, mariant les Big Data aux probabilités et à l'optimisation. Ils se retrouvent appliqués dans des domaines aussi variés que la création artistique, la reconnaissance d'images ou la finance.

Apprentissage automatique et réseaux de neurones

Une mathématique pour chaque type de réseau

Apprentissage profond et génération musicale

Les systèmes multi-agents

Comment l'ordinateur trie des photos

IA : la finance et les marchés en raffolent !

## DOSSIER

### Bonne intelligence au quotidien

Les machines « parlantes » ne sont qu'une des faces de la pénétration de l'IA dans notre quotidien. Si les voitures autonomes ou à traduction automatique sont d'ores et déjà attendues, la simulation de conditions de bien-être ou l'extrapolation de données statistiques insuffisantes sont d'autres développements attendus.

Des enjeux pour l'industrie

Voitures autonomes

et dix-septième problème de Hilbert

Accidents : la cohabitation avec la machine

La traduction automatique, des enjeux pour l'avenir

PageRank : l'algorithme qui fonda un empire

IA et Big Data : des plus et des moins

Les systèmes multi-agents

Problèmes d'affectation : bien-être à tous les niveaux !

Dynamique des populations :

pallier le manque de données

(suite du sommaire au verso)

Hors-série n°68. Intelligence artificielle **Tangence**

3



## DOSSIER

### Joueurs artificiels

Qu'ils soient de réflexion ou de pur hasard, les jeux sont un terrain d'entraînement privilégié pour les algorithmes. La victoire récente d'un ordinateur sur les champions du monde de go ne doit toutefois pas tromper : l'enjeu n'est pas seulement de faire gagner la machine, mais d'explorer de nouvelles pistes.

Comment simuler un comportement humain

Heuristiques et jeu d'échecs

Le bridge ouvre l'IA vers un avenir prometteur

Jeu de go : la victoire de l'esprit profond

Un jeu pour comprendre l'apprentissage automatique

## DOSSIER

### L'IA pour comprendre

L'intelligence artificielle tente de naviguer entre apprentissage et compréhension pour prendre des décisions. Elle peut aussi nous aider dans diverses tâches éducatives ou de recherche, qu'il s'agisse de favoriser les progrès d'un élève ou d'assister un mathématicien dans une démonstration.

Apprentissage : comment l'IA change la donne

L'IA pour diagnostiquer les compétences

L'IA au service de la formation

Des erreurs qui en disent long

Les preuves par ordinateur

## DOSSIER

### Éthique et prospective

Allons-nous être dépassés par l'intelligence artificielle ? Comme le suggère le rapport Villani, le jour viendra peut-être où nous ne programmerons plus les ordinateurs : nous les entraînerons. Les « boîtes noires » informatiques laissent parfois craindre une dépossession du savoir aussi bien que des processus de décision...

Un enjeu stratégique

Les défis de l'IA de confiance

Les robots tueurs existent bel et bien... ou presque

L'intelligence artificielle est-elle intelligente ?

En bref

Nouvelle

Mathématiques récréatives

Notes de lecture

Problèmes

Solutions

83

84

92

98

102

106

109

110

114

117

118

122

127

128

134

140

144

53, 57, 79,

117, 133

89

90

105

150

154

