

A

Accroissements constants.....	22
Aléatoire (Variable).....	286
Al-Kashi (Formule d').....	236
Arbre pondéré.....	263
(Règle de la somme sur un).....	263
(Règle du produit sur un).....	263
Arithmétique (Suite).....	22
Axe de symétrie d'une parabole.....	120

C

Canonique (Forme).....	69
Carré scalaire d'un vecteur.....	213
Cartésienne (Equation).....	237
Cercle.....	
(Equation).....	237
trigonométrique.....	167
Chemin sur un arbre.....	263
Comparaison d'un quotient à 1.....	46
Complétion du carré.....	69
Cosinus.....	
d'un nombre réel.....	168
et produit scalaire.....	212
(Fonction).....	191
Courbe représentative.....	
de la fonction cosinus.....	191
de la fonction exponentielle.....	144
de la fonction sinus.....	190
de $t \mapsto e^{kt}$ et $t \mapsto e^{-kt}$ avec $k > 0$	144
de $x \mapsto ax^2 + bx + c$	120
Critère d'orthogonalité.....	214
Croissante.....	
(Fonction).....	118
(Suite).....	44

D

Décroissante.....	
(Fonction).....	118
(Suite).....	44
Dérivée.....	
de la fonction exponentielle.....	142
de la fonction $x \mapsto e^{ax+b}$	142
des fonctions usuelles.....	95
et extremum local.....	119
(Fonction).....	95
(Nombre).....	94
Développée (Forme).....	68
Développement de $\ u + v\ ^2$	214
Différence (Signe de la).....	44
Direct (Repère orthonormé).....	167
Discriminant.....	69

E

e.....	143
Écart-type d'une variable aléatoire.....	287
Enroulement de la droite numérique.....	167
Ensemble des points tels que $MA \cdot MB = 0$	236
Equation(s).....	
$ax^2 + bx + c = 0$ (avec $a \neq 0$).....	69
cartésiennes d'un cercle.....	237
cartésiennes d'une droite.....	237
d'une tangente à une courbe.....	94
Équitable (Jeu).....	287
Espérance d'une variable aléatoire.....	287
Événements indépendants.....	262
Évolution(s).....	
exponentielle.....	23
linéaire.....	22
successives.....	22
successives à accroissements constants.....	22
successives à taux de variation constant.....	23
Exponentielle.....	
(Evolution).....	23
(Fonction).....	142
(Propriétés algébriques de l').....	143
Expression analytique d'un produit scalaire.....	214
Extremum local.....	119
et dérivée.....	119

F

Factorisation de $ax^2 + bx + c$	70
Fonction impaire.....	190
Fonction polynôme du second degré.....	68
Fonction polynôme du second degré.....	
(Représentation graphique d'une).....	120

Fonction polynôme du second degré.....	
sous forme canonique.....	69
Fonction polynôme du second degré.....	
sous forme développée.....	68
Fonction polynôme du second degré.....	
sous forme factorisée.....	68
Fonction(s).....	
constante.....	118
croissante.....	118
décroissante.....	118
dérivable(s) (Opérations sur les).....	96
dérivable(s) en un point.....	94
dérivable(s) sur un intervalle.....	95
dérivée.....	95
exponentielle.....	142
exponentielle (Sens de variation de la).....	144
paire.....	191
périodique.....	190, 191
sinus.....	190
strictement croissante.....	118
$t \mapsto e^{kt}$ et $t \mapsto e^{-kt}$ avec $k > 0$	144

Forme.....	
canonique d'une fonction polynôme.....	69
du second degré.....	
développée d'un polynôme.....	68
du second degré.....	
factorisée d'un polynôme.....	68, 7
du second degré.....	
Formule(s).....	
d'Al-Kashi.....	236
de dérivées.....	95-96
des probabilités totales.....	264
explicite pour une suite.....	20
explicite pour une suite arithmétique.....	22
explicite pour une suite géométrique.....	23

G

Géométrie (Suite).....	23
------------------------	----

I

Image (Point).....	167
Indépendance.....	262

J

Jeu équitable.....	287
--------------------	-----

L

Limite d'une suite.....	45
Local.....	
(Extremum).....	119
(Maximum).....	119
(Minimum).....	119
Longueur d'un arc de cercle.....	166

M

Maximum local.....	119
Minimum local.....	119
Moyenne d'un échantillon de taille n	
(Renvoyer la).....	308

N

Nombre dérivé.....	94
Nombres réels associés à un point image.....	167
Normal (Vecteur).....	237
Norme d'un vecteur et produit scalaire.....	214

O

Opérations sur les fonctions dérivables.....	96
Orthogonal (Projeté).....	212
Orthogonalité et produit scalaire.....	212-214

P

Parabole.....	120
(Sommet d'une).....	120
Partition.....	264
Période.....	190
Point image.....	167
et nombres réels associés.....	167
Probabilité.....	
conditionnelle.....	262
de $A \cap B$	262
de B sachant A	262
(Loi de).....	286
Produit scalaire.....	212
et cosinus.....	212

et expression analytique.....	214
et identités remarquables.....	213
et normes.....	214
et orthogonalité.....	212
et projeté orthogonal.....	21
et vecteurs colinéaires.....	212
(Propriétés du).....	213
Produit des racines.....	68, 7
Projeté orthogonal et produit scalaire.....	212
Propriétés de la fonction exponentielle.....	143

R

Racine(s).....	
d'une fonction polynôme.....	
du second degré.....	68
évidente.....	72
Radian.....	166
Raison.....	
d'une suite arithmétique.....	22
d'une suite géométrique.....	23
Rang.....	20
Reconnaître.....	
une suite arithmétique.....	34
une suite géométrique.....	34
Règle.....	
de la somme sur un arbre pondéré.....	263
du produit sur un arbre pondéré.....	263
Relation de récurrence.....	20
Renvoyer la moyenne d'un échantillon.....	
de taille n	308
Repère orthonormé direct.....	167
Représentation graphique d'une suite.....	20
Résolution.....	
d'une équation du second degré.....	69
d'une inéquation du second degré.....	73

S

Scalaire.....	
(Carré).....	213
(Produit).....	212
Sens de variation.....	
d'une fonction.....	118
d'une suite.....	45
de la fonction exponentielle.....	144
de $x \mapsto ax^2 + bx + c$	120
et signe de la dérivée.....	118
Sens direct.....	167
Signe.....	
de $ax^2 + bx + c$	70
de la dérivée et sens de variation.....	
d'une fonction.....	118
de la différence.....	44
Simuler.....	
N échantillons de taille n	308
une variable aléatoire.....	308
Sinus.....	
d'un nombre réel.....	168
(Fonction).....	190
Sinusoïde.....	190-191
Solution(s).....	
d'une équation du second degré.....	69
évidente.....	72
Somme.....	
de puissances successives de q	
(avec $q \neq 1$).....	23
de termes consécutifs.....	
des nombres entiers naturels de 1 à n	22
des racines.....	68, 7
Sommet d'une parabole.....	120
Succession de deux épreuves.....	
indépendantes.....	263
Suite.....	
arithmétique.....	22
croissante.....	44
de limite infinie.....	45
de limite réelle.....	45
décroissante.....	44
du type $u_n = f(n)$	20, 44
du type $u_{n+1} = f(u_n)$	20
géométrique.....	23
(Représentation graphique d'une).....	20
(Sens de variation d'une).....	44

T					
Tableau		Terme d'une suite.....	20	Variance d'une variable aléatoire	287
croisé	267	Transformation de MA-MB	236	Vecteur(s)	
de signes d'une fonction polynôme		Translation	190-191	normal à une droite.....	237
du second degré.....	70	Trigonométrie (Cercle).....	167	orthogonaux et produit scalaire.....	212
Tangente		V		Z	
à une courbe	94	Variable aléatoire		Zéro d'une fonction polynôme	
parallèle à l'axe des abscisses	119	(Écart-type d'une)	287	du second degré.....	68
Taux de variation		(Espérance d'une)	287		
constant.....	23	réelle	286		
d'une fonction	94	(Variance d'une).....	287		

Créditions photographiques

Couverture Oxford Scientific / Photolibary **16hd** Shutterstock/clearviewstock ; **16bg** Jean-Claude Meynard ©2019 ; **17htd** Chris Bradley/Design Pics/Bridgeman Images ; **7mg** Bridgeman Images ; **17mm** BIS/Ph. Coll. Archives Larbor ; **17bm** Agefotostock ; **18g** Michael Aw/Solent News ; **18d** Paul Souders/Biosphoto ; **33** sturti/istock ; **40h** adventr/Getty Images ; **40b** Ashley Cooper/naturepl.com ; **41h** iStockphoto ; **41b** Shutterstock/Pim Leijen ; **42g** Francesco di Giorgio Martini (1439-1502), *Vue d'architecture*, vers 1490-1500. Décoration d'un meuble ; vedute architectonique, 1615, BPK, Berlin, Dist. RMN-Grand Palais/Jörg P. Anderst. ; **42d** Gènesè, 2014, œuvre de Jean-Claude Meynard ©2019 ; **43** Patrick Kientz/Biosphoto ; **48** Shutterstock/Lasse_Sven ; **49** ak-g-images/Catherine Bibollet ; **50** J.Graf/Divergence ; **51** Johann Rousselot/Signatures ; **52** Franck Monnot/stock.adobe.com ; **53h** francis bonami/stock.adobe.com ; **53b** iStockphoto ; **57** Shutterstock/Giovanni Cancemi ; **59** Kim Taylor/E. Baccaga/NPL ; **61h** Zuma/Rea ; **61b** Kushnirov Avraham/stock.adobe.com ; **64h** The Commercial Appeal/Zuma/Rea ; **64b** quickshooting/stock.adobe.com ; **65h** Science Source/Phanie ; **65b** Soudan E./Alpaca/Andia.fr ; **66g** CSP_philipus/agefotostock ; **66d** agefotostock ; **67** Tuul et Bruno Morandi/Hemis ; **75** Manuel Cohen/Epicureans ; **77** Daryl Leniuk/Getty Image ; **82** VIBE Images/Design Pics/stock.adobe.com ; **84** Ken Whitmore/Getty Images ; **85** iStockphoto ; **88h** Fraser Hall/robertharding/Photononstop ; **88b** Shutterstock/kapetsh ; **89h** iStockphoto ; **89b** Dmitry Vereshchagin/stock.adobe.com ; **90hd** Adobe stock ; **90bd** Theo Cohen/Aurimages ; **91hd** British Library/Bridgeman images ; **91mg** ©CC WikiCommons ; **90md** Aurimages ; **91bm** Ch. Lefebvre/Voix du Nord/Maxppp ; **92g** fifthdimension/stock.adobe.com ; **92d** iStockphoto ; **93h** Science Source/BSIP ; **93b** iStockphoto ; **114h** Lukas/stock.adobe.com ; **114b** Christian Aslund/Lonely Planet Images/Getty Images ; **115h** Raimundas/stock.adobe.com ; **115b** Philippe Graille/stock.adobe.com ; **116g** Shutterstock/Chik_77 ; **116d** Shutterstock/Komjomo ; **117h** Shutterstock/lasseedesign ; **117b** Adrian Denis/AFP ; **134** Oliver Rossi/Fancy/Photononstop ; **136** NASA ; **138h** USA Today/Presse Sports ; **138b** Mark Hamblin/2020Vision/NaturePL ; **139h** Aslot/Lukas/stock.adobe.com ; **139b** Lydie Lecarpentier/Rea ; **140g** Wellcome Library/BSip ; **140d** ak-g-images/James King-Holmes/SPL ; **141h** Shutterstock/microstock3D ; **141b** Scimat/BSip ; **157** Serge Attal/CITimages ; **158hd** creativenature.nl/stock.adobe.com ; **158bd** Beth Collier/NYT/Redux/Rea ; **162h** S. Compoin/Bureau233 ; **162b** Shutterstock/amolson7 ; **163h** Caroline Bugnot/La Collection ; **163b** Sciences à l'École, Observatoire de Paris ; **164g** Granger Coll NY/Aurimage ; **164d** Nasa/JPL ; **165h** arkanoid/stock.adobe.com ; **165b** Michel Caillard/Rea ; **173** Peter Burnett ; **181** Cnrs/Insu/Laog/Olivier Preis ; **184** Joël Ternoy ; **186h** Kod Youri ; **186b** Alexis Reau/Presse Sport ; **187h** Serres et Feronnies d'Antan ; **187b** courtyardpix/stock.adobe.com ; **188g** iStockphoto ; **188d** Shutterstock/Jan Bures ; **189** Tony Latham/Getty Images ; **202** Shutterstock/schlyx ; **204** Shutterstock/rosstomei ; **206h** Tom Brakefield/Getty Images ; **206bg** Shutterstock/William Booth ; **206bd** Shutterstock/A. Michael Brown ; **207h** Mediacapture ; **207b** Jon Arnold Images/Hemis ; **208hd** iStockphoto ; **208mg** iStockphoto ; **208bd** © Amy Schackleton © 2019 ; **209mg** SPL/AGK-Images ; **209hm** BIS/Ph. Guiley-Lagache Archives Bordes ; **209md** Alamy/Photo12 ; **209bm** iStockphoto ; **210g** BIS/Ph © Archives Nachan ; **210d** Imre Forgo/stock.adobe.com ; **211** Shutterstock/Ratthaphong Ekariyasap ; **232h** SkySails Marine ; **232b** Alamy/Photo12 ; **233** hxdyl/stock.adobe.com ; **234g** AKG Images ; **234d** Droits Réservés ; **235h** Droits Réservés ; **235b** Jim Denevan ; **256h** Alizée Palombo/OnlyFrance ; **256mg** La Maison de la piscine ; **256b** Droits Réservés ; **257hg** Shutterstock/Andrea Niotto ; **257hd** London Underground Brand Logo Designed (1915) by Edward Johnston (1872-1944) © TFL from the London Transport Museum collection ; **257b** Artemis/stock-adobe.com **258hg** Shutterstock ; **258hg** Netflix ; **258bg** © Editions Peters/Londres ©2019 ; **258bd** Marcello Mencarini/Leemage/Bridgeman Images ; **259mg** Droits Réservés ; **259hd** Barry Lindon © 1975 Stanley Kubrick/collection Christophel ; **259md** Keystone /Gamma Rapho ; **259bm** M. Keijser /Cultura Creative/AFP ; **260g** Droits Réservés ; **260d** Lee Jin-man/AP/SIPA ; **261h** Shutterstock/Kobby Dagan ; **261b** Shutterstock/Getmilitaryphotos ; **267** SipaUSA/Icon Sport ; **268** Photoshot/Lutra/Biosphoto ; **269** Shutterstock/Johan Swanepoel ; **271** Shutterstock/Yto_Oli ; **276** Bob Berg/Getty Images ; **277** Gallimard - Service Droits/J.K. Rowling, Harry Potter et les Reliques de la mort, couverture illustrée par Olly Moss, collection Grand format littérature, Gallimard jeunesse ; **277** Shutterstock/oriori ; **282h** Shaun L. Motley ; **282b** SPL/Phanie ; **283h** Sylvain Cordier/Biosphoto **283b** Stéphane Mantey/Presse Sports ; **284g** Alamy/Photo12 ; **284d** Rollinger-Ana/Onlyworld ; **285h** VRD/stock.adobe.com ; **291** Shutterstock/AlexLMX ; **285b** Sureau/TF1/Sipa ; **292** iStockphoto ; **299** Eyematrix/stock-adobe.com ; **299** Droits Réservés ; **301** iStockphoto ; **301** Shutterstock/Viktor Fedorenko ; **303** Shutterstock/Skynavin ; **304h** Shutterstock/FooTToo ; **304b** Jenna Schoenfeld/NYT/Redux/Rea ; **305h** Shutterstock/Lori Sparkia ; **305b** Stephanie Rosenbloom/NYT/Redux/Rea **306d** photo Elliott & Fry, National Portrait Gallery, London ; **306g** Shutterstock/SeventyFour ; **307** Miami Herald/TNS/Getty Images ; **311** Presse Sports ; **312** Alamy/Photo12 ; **313** Droits Réservés ; **313** Shutterstock/Kzenon ; **319** Shutterstock/I g h t p o e t ; **322h** Alamy/Photo12 ; **322b** SPL/Nicolas Reusens/Biosphoto ; **323h** Jan Woitas/Zuma/Rea ; **323b** Aurelien Morissard/IP3 Press/Maxppp

Contenus éditoriaux fournis par l'ONISEP (pages 12 et 13) :

Rédaction : Séverine Maestri, Michel Muller. **Coordination** : Emmanuel Percq. **Édition** : Isabelle Dussouet.

Édition : Julien Lionnet, Malvina Juhel
Coordination éditoriale : Romain Houette
Mise en page : DESK (www.desk53.com.fr)
Conception graphique : Marc Henry
Couverture : Jean-Marc Denglos
Schémas : DESK
Iconographie : Sophie Suberbière
Photogravure : DESK



Nathan est un éditeur qui s'engage pour la préservation de son environnement et qui utilise du papier fabriqué à partir de bois provenant de forêts gérées de manière responsable.