



PROGRAMME 2019

COLLECTION BARBAZO

MATHÉMATIQUES

Sous la direction d'**Éric Barbazo** et de **Christophe Barnet**

Martial Baheux
Aline Bouget
Maïna Cigana
Amélie Daniel
Jean-Baptiste Devynck
Benoît Lafargue
Sébastien Maimaran
Anne Malibert
Céline Meunier
Corinne Ondrizola
Sylvie Peducasse
Florence Picart
Sandrine Pollet
Catherine Racadot
Denis Roumilhac
Karine Sermanson
Chloé Ubéra

hachette
ÉDUCATION

Nous remercions **Frédérique Feibel** pour ses précieux conseils et suggestions,
ainsi que tous les enseignants qui ont bien voulu contribuer à la conception de cet ouvrage.

Mise en pages et schémas : Soft Office
Maquette intérieure : Anne-Danielle Naname
Maquette de couverture : Guylaine Moi
Recherche iconographique : Candice Renault
Illustrations : Pascal Baltzer
Relecture : Cécile Chavent
Édition : Alexandre Bertin



hachette s'engage pour
l'environnement en réduisant
l'empreinte carbone de ses livres.
Celle de cet exemplaire est de :
2100 g éq. CO₂
Rendez-vous sur
www.hachette-durable.fr

www.hachette-education.com

© Hachette Livre 2019, 58 rue Jean Bleuzen, 92178 Vanves
ISBN : 978-2-01-395486-0

L'usage de la photocopie des ouvrages scolaires est encadré par la loi www.cfcopies.com

Enseignants, dans quel cadre pouvez-vous réaliser des COPIES DE MANUELS SCOLAIRES pour vos élèves ?

Grâce aux différents accords signés entre le CFC, votre établissement et le ministère de l'Éducation nationale :

- vous pouvez réaliser des photocopies d'extraits de manuels (maximum 10 % du livre) ;
- vous pouvez diffuser des copies numériques d'extraits de manuels dans le cadre d'une projection en classe (au moyen d'un vidéoprojecteur, d'un TBI-TNI...) ou d'une mise en ligne sur l'intranet de votre établissement, tel que l'ENT (maximum 4 pages consécutives dans la limite de 5 % du livre) ;
- n'oubliez pas d'indiquer les références bibliographiques des ouvrages utilisés !

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des articles L. 122-4 et L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que « les analyses et les courtes citations » dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite ».

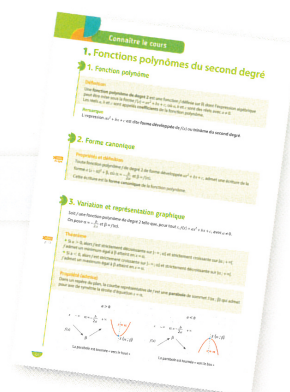
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins – 75006 Paris), constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Votre manuel vous accompagne dans l'apprentissage des mathématiques et la préparation à l'épreuve

Une mise en perspective historique
en ouverture de chapitre



Un cours clair et structuré



Des pages pour apprendre
à raisonner et à démontrer



Comprendre une démonstration

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 def vitesse(t):
3     if 0 <= t <= 5:
4         v = 26/5 * t
5     else:
6         v = 26
7     return v
8 a = 0
9 b = 24
10 n = 500
11 t = a
12 for k in range(n+1):
13     plt.plot(t, vitesse(t), 'r', marker = '.', ms = 2)
14     t = t + (b-a)/n
15 plt.show()
```

De nombreux TP
et exercices sur l'algo
et la programmation
en Python

De nombreux TP
et exercices faisant appel
à un tableur et à un logiciel
de géométrie dynamique

B	C	D	E	F	G
0	2	5	10	15	
=B1+3	=C1+3	=D1+3	=E1+3	=F1+3	

Options de copie incrémentée

Des rituels pour travailler le calcul
mental, les automatismes et l'oral



Réfléchir, parler & réagir

La mise en évidence des 6 compétences
du programme dans les exercices

Raisonner Calculer
Chercher Communiquer
Modéliser Représenter

+ D'ENTRAÎNEMENT SUR
kwyk
voir rabats

Approfondissement

AP

De nombreuses possibilités
de différenciation
et d'approfondissement

Sommaire


Algèbre

Chapitre 1 Suites numériques.....	6
1. Modes de génération d'une suite.....	10
2. Suites arithmétiques.....	12
3. Suites géométriques.....	14
4. Sens de variation d'une suite.....	16
5. Notion intuitive de limite d'une suite.....	18
Démonstrations et raisonnements.....	20
Travaux pratiques.....	24
Réfléchir, parler et réagir.....	28
Exercices.....	30

Chapitre 2 Fonctions polynômes du second degré.....	44
1. Fonctions polynômes du second degré.....	48
2. Factorisation d'un trinôme et résolution de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a \neq 0$	50
3. Signe d'un trinôme du second degré.....	52
Démonstrations et raisonnements.....	54
Travaux pratiques.....	58
Réfléchir, parler et réagir.....	62
Exercices.....	64

Rabats

- Mémento Python
- Utilisation de Python avec une calculatrice
- Utilisation du tableur
- Utilisation d'un logiciel de géométrie

Les démonstrations signalées par  sont présentes sur le site de la collection.

Analyse

Chapitre 3 Fonctions trigonométriques.....	78
1. Lecture sur le cercle trigonométrique.....	82
2. Enroulement de la droite des réels.....	84
3. Sinus et cosinus d'un nombre réel.....	86
4. Fonctions sinus et cosinus.....	88
Démonstrations et raisonnements.....	90
Travaux pratiques.....	94
Réfléchir, parler et réagir.....	98
Exercices.....	100

Chapitre 4 Dérivation locale.....	110
1. Taux de variation.....	114
2. Nombre dérivé d'une fonction en un point.....	116
Démonstrations et raisonnements.....	118
Travaux pratiques.....	122
Réfléchir, parler et réagir.....	126
Exercices.....	128

Chapitre 5 Dérivation globale.....	142
1. Fonctions dérivables sur un intervalle.....	146
2. Variations et courbes représentatives des fonctions.....	148
Démonstrations et raisonnements.....	150
Travaux pratiques.....	154
Réfléchir, parler et réagir.....	158
Exercices.....	160

Chapitre 6 Fonction exponentielle.....	174
1. Définition et propriétés algébriques.....	178
2. Étude de la fonction exponentielle.....	180
Démonstrations et raisonnements.....	182
Travaux pratiques.....	186
Réfléchir, parler et réagir.....	190
Exercices.....	192



Géométrie

Chapitre 7	Calcul vectoriel et produit scalaire	206
1.	Produit scalaire	210
2.	Propriétés du produit scalaire	212
3.	Applications du produit scalaire	214
	Démonstrations et raisonnements	216
	Travaux pratiques	220
	Réfléchir, parler et réagir	224
	Exercices	226
Chapitre 8	Géométrie repérée	240
1.	Vecteur normal à une droite	244
2.	Équation cartésienne d'un cercle et d'une parabole	246
	Démonstrations et raisonnements	248
	Travaux pratiques	252
	Réfléchir, parler et réagir	256
	Exercices	258

Probabilités et statistiques

Chapitre 9	Probabilités conditionnelles et indépendance	272
1.	Probabilités conditionnelles	276
2.	Arbres pondérés	278
3.	Indépendance	280
	Démonstrations et raisonnements	282
	Travaux pratiques	286
	Réfléchir, parler et réagir	290
	Exercices	292
Chapitre 10	Variables aléatoires réelles	306
1.	Variable aléatoire réelle sur un ensemble fini	310
2.	Paramètres d'une variable aléatoire	312
	Travaux pratiques	316
	Réfléchir, parler et réagir	322
	Exercices	324

Utilisation des calculatrices

TI-83 Premium CE	338
Casio GRAPH 90+E	341
NUMWORKS	344

Corrigés des exercices	347
Les exercices corrigés sont signalés par une puce verte 2	

Programme de Première	366
Index	383