

Table des matières

PARTIE ANALYSE

Chapitre 1. Méthodes du second degré	11
1. Mise sous forme canonique	11
2. Courbes et variations d'une fonction trinôme du second degré.....	14
A- Comment tracer la courbe d'une fonction trinôme du second degré ?	14
B- Comment obtenir le tableau de variations d'une fonction trinôme du second degré ?	17
3. Résolution de l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$	20
4. Factorisation et signe de $ax^2 + bx + c$	27
A- Comment factoriser $ax^2 + bx + c$?	27
B- Comment déterminer le signe de $ax^2 + bx + c$?	28
C- Comment résoudre une inéquation du second degré ?	35
5. Comment résoudre un problème du second degré ?	37
Chapitre 2. Méthodes sur les fonctions	45
1. Fonction valeur absolue $x \rightarrow x $	45
2. Fonction racine carrée	48
A- Comment tracer la courbe de la fonction racine carrée $x \rightarrow \sqrt{x}$?	48
B- Inégalités, encadrements liés à la racine carrée.....	50
3. Fonctions $u+k$ et λu	51
A- Fonction $u+k$	51
B- Fonction λu	54
4. Fonctions \sqrt{u} et $\frac{1}{u}$	56
A- Fonction \sqrt{u}	56
B- Fonction $\frac{1}{u}$	58
5. Quand tout se mélange : comment étudier le sens de variation d'une fonction ?	62
Chapitre 3. Méthodes de dérivation	65
1. Comment calculer un nombre dérivé ?	65
2. Comment calculer une dérivée ?	70

Chapitre 4. Méthodes d'applications de la dérivation.....	81
1. Tangentes et applications.....	81
A- Comment tracer une tangente ?	82
B- Comment appliquer la méthode de Raphson-Newton ?	84
2. Sens de variation.....	88
3. Autres applications.....	92
4. Problèmes d'optimisation.....	103
Chapitre 5. Méthodes sur les suites.....	111
1. Définition, situations menant à des suites.....	111
A- Suites définies par une phrase	111
B- Suites définies par une formule explicite	115
C- Suites définies par une relation de récurrence	117
2. Sens de variation d'une suite	122
Chapitre 6. Méthodes sur le comportement d'une suite à l'infini	131
1. Comment conjecturer qu'une suite est convergente ou divergente ?	131
2. Limite, évolution et recherche de seuils	134
A- Cas d'une suite croissante de limite finie	134
B- Cas d'une suite décroissante de limite finie	137
C- Cas d'une suite non monotone de limite finie.....	138
D- Cas d'une suite croissante de limite infinie	140
E- Cas d'une suite décroissante de limite infinie	142
3. Minoration, majoration d'une suite	144
Chapitre 7. Méthodes sur les suites arithmétiques et géométriques	149
1. Tout ce qu'il faut savoir sur les suites arithmétiques	149
2. Tout ce qu'il faut savoir sur les suites géométriques.....	158

PARTIE STATISTIQUES ET PROBABILITES

Chapitre 8. Méthodes sur les statistiques	167
1. Comment déterminer le couple (moyenne-écart type) d'une série statistique ?	167
A- Comment déterminer la moyenne ?	167
B- Comment calculer l'écart type d'une série statistique ?	170
C- Comment utiliser le couple moyenne-écart type ?	174
D- Ecart type et gaussiennes.....	176
2. Comment déterminer le couple (médiane-écart interquartile) ?	177
A- Comment déterminer la médiane et les quartiles ?	177
B- Comment construire la boîte à moustaches d'une série statistique ?	181
C- Comment utiliser le couple (médiane-écart interquartile) ?	183
3. Comment résumer, comparer des séries statistiques ?	185
A- Comment bien résumer une série statistique ?	185
B- Comment comparer deux séries statistiques ?	185

Chapitre 9. Méthodes sur les probabilités et variables aléatoires	191
1. Comment calculer une probabilité ?	191
A- Probabilités des événements A et de AUB.....	191
B- Probabilité du contraire \bar{A}	194
2. Comment étudier une variable aléatoire ?	197
Chapitre 10. Méthodes sur le triangle de Pascal	209
1. Tout ce qu'il faut savoir sur le triangle de Pascal	209
A- Comment lire un coefficient binomial avec le triangle de Pascal ?	211
B- Comment construire le triangle de Pascal ?	212
2. Comment utiliser le triangle de Pascal ?	215
A- En Algèbre	216
B- Pour le calcul des probabilités	217
Chapitre 11. Méthodes sur la loi binomiale et la loi géométrique.....	221
1. Epreuve et loi de Bernoulli	221
2. Schéma de Bernoulli.....	223
3. Comment déterminer la loi binomiale et les probabilités associées $p((X = k))$, $p((X \leq k))$ et $p((X > k))$?	224
A- En utilisant un arbre pondéré	225
B- En utilisant le triangle de Pascal.....	231
C- En utilisant la formule $p([X = k]) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$	232
D- En utilisant la loi binomiale d'un tableur ou de la calculatrice.....	234
E- En programmant la loi binomiale avec un algo.....	237
F- En effectuant une simulation	237
G- Comment donner l'espérance, la variance et l'écart type de la loi binomiale ?	240
4. Tout savoir sur la loi géométrique (loi de Pascal)	240
Chapitre 12. Méthodes sur l'échantillonnage et la loi binomiale	245
1. Vocabulaire de la théorie de l'échantillonnage	245
2. Comment déterminer l'intervalle de confiance ?	246
3. Comment déterminer l'intervalle de fluctuation ?	247
4. Comment rejeter une hypothèse sur une proportion ?	253

PARTIE GEOMETRIE

Chapitre 13. Méthodes sur les vecteurs	259
1. Coordonnées de vecteurs	259
2. Norme d'un vecteur.....	261
3. Colinéarité de deux vecteurs.....	262
A- Comment démontrer que deux vecteurs sont colinéaires ?	263
B- Comment démontrer que deux vecteurs ne sont pas colinéaires ?	266
4. Applications de la colinéarité à l'alignement et au parallélisme.....	267

5. Applications de la colinéarité aux équations de droites.....	273
6. Comment exprimer un vecteur en fonction de deux vecteurs non colinéaires ?	276
Chapitre 14. Méthodes sur les angles et la trigonométrie.....	283
1. Comment déterminer la mesure d'un angle orienté ?.....	283
2. Comment retenir toutes les formules de trigonométrie que l'on vous donne ?	292
3. Comment résoudre des équations trigonométriques	300
4. Longueur d'un arc.....	309
Chapitre 15. Méthodes sur le produit scalaire.....	315
1. Comment calculer la norme d'un vecteur ?	315
2. Comment calculer un produit scalaire ?	317
3. Comment résoudre un problème d'orthogonalité, en utilisant le produit scalaire ?	329
Chapitre 16. Méthodes sur les applications du produit scalaire.....	345
1. Applications aux problèmes d'orthogonalité	345
2. Applications aux droites	346
3. Applications aux cercles	352
4. Applications aux angles et à la Trigonométrie	356
A- Calcul d'angle de deux vecteurs.....	356
B- Comment obtenir les formules d'addition ?	358
C- Utilisation des formules d'addition.....	360
D- Utilisation des formules de duplication et de linéarisation.....	363
5. Comment résoudre un triangle ? (Applications aux calculs de grandeur)	365

EXERCICES ET CORRIGES

Chapitre 1	377
Chapitre 2.....	397
Chapitre 3.....	399
Chapitre 4.....	409
Chapitre 5.....	427
Chapitre 6.....	437
Chapitre 7.....	451
Chapitre 8.....	471
Chapitre 9.....	475
Chapitre 11.....	491
Chapitre 12.....	497
Chapitre 13.....	503
Chapitre 14.....	509
Chapitre 15.....	523
Chapitre 16.....	533