

# TABLE DES MATIÈRES

## Chapitre 1

### Second degré

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>6</b>
Polynôme du 2 <sup>nd</sup> degré	6
Équations du 2 <sup>nd</sup> degré	6
Variations de la fonction trinôme	7
Représentation graphique de la fonction trinôme	8
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>10</b>
Savoir factoriser une expression	10
Faire une fiche récapitulative sur le trinôme du 2 <sup>nd</sup> degré	10
Un exemple appliqué	12
■ <b>S'entraîner</b>	<b>14</b>
2 <sup>nd</sup> degré et paramètres	14
2 <sup>nd</sup> degré et optimisation	15

## Chapitre 2

### Les fonctions numériques : la valeur absolue et la racine carrée

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>18</b>
Quelques rappels sur les fonctions	18
La fonction valeur absolue	18
La fonction racine carrée	19
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>22</b>
Savoir étudier le sens de variations de la fonction racine carrée	22
Savoir comparer des fonctions de référence	22
Un exemple appliqué	24
■ <b>S'entraîner</b>	<b>26</b>
Fonction et racine	26
Fonction et valeur absolue	26
Racine d'une valeur absolue	28
Fonction, valeur absolue et trinôme	29

Les fonctions associées et composées

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>32</b>
Définir des fonctions associées	32
Variations des fonctions associées	32
La fonction $\sqrt{u}$	33
La fonction $\frac{1}{u}$	33
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>36</b>
Savoir étudier une fonction composée	36
Un exemple appliqué	37
■ <b>S'entraîner</b>	<b>40</b>
Avec des fonctions associées	40
Fonctions associées et tableaux	41
Avec des fonctions composées	43

Nombre dérivé et équation de tangente

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>48</b>
Calcul du taux d'accroissement	48
Limite du taux d'accroissement et nombre dérivé	48
Équation de la tangente à la courbe	49
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>52</b>
Savoir calculer un nombre dérivé	52
Un exemple appliqué	54
■ <b>S'entraîner</b>	<b>56</b>
Nombre dérivé et racine	56
Lecture graphique de nombre dérivé	57
Tangentes et parallèles	58
Parabole et tangente	60

## Chapitre 5

### Fonctions dérivées et variations

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>64</b>
Dérivées usuelles	64
Opérations sur les dérivées	64
Variations et signe de la dérivée	65
Extremum	65
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>68</b>
Savoir calculer la fonction dérivée	68
Savoir faire une fiche de révision	68
Savoir déterminer le sens de variation d'une fonction	69
Un exemple appliqué	70
■ <b>S'entraîner</b>	<b>72</b>
Calculs de dérivées en vrac	72
Étude d'une fonction et de ses variations	73
Problème d'optimisation	75
Problème de raccordement	76

## Chapitre 6

### Suites : calcul de termes et variations

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>80</b>
Notion de suites	80
Calcul de termes et représentation graphique	80
Variations d'une suite	81
Notion de limite d'une suite	82
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>84</b>
Savoir calculer des termes d'une suite	84
Savoir déterminer le sens de variation d'une suite	84
Savoir étudier une limite de suite au voisinage de l'infini	84
Un exemple appliqué	86
■ <b>S'entraîner</b>	<b>88</b>
Calculs de termes	88
Manipuler des indices	88
Suites et sens de variation	89
Savoir déterminer un seuil	90

## Chapitre 7

### Suites arithmétiques et géométriques

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>94</b>
Suites arithmétiques	94
Suites géométriques	95
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>98</b>
Savoir reconnaître la nature d'une suite	98
Savoir faire une fiche comparative	98
Un exemple appliqué	100
■ <b>S'entraîner</b>	<b>102</b>
Travailler avec une suite arithmétique	102
Résoudre un problème avec des suites	103
Suite intermédiaire et suite arithmétique	105
Suite intermédiaire et suite géométrique	106

## Chapitre 8

### Généralités sur les vecteurs

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>110</b>
Rappels sur les vecteurs	110
Produit d'un vecteur par un réel	111
Calculs vectoriels	111
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>114</b>
Savoir construire un point défini à l'aide d'une somme de vecteurs	114
Savoir démontrer à l'aide de la relation de Chasles ou de la règle du parallélogramme	114
Savoir travailler dans un repère avec des vecteurs	114
Un exemple appliqué	116
■ <b>S'entraîner</b>	<b>118</b>
Vecteurs dans le plan	118
Vecteurs et repère	118
Repère et quadrilatères particuliers	119

## Chapitre 9

### Vecteurs et colinéarité

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>122</b>
Vecteurs et colinéarité	122
Opérations et colinéarité	122
Colinéarité et configurations géométriques	122
Critère de colinéarité	122
Décomposition d'un vecteur en fonction de 2 vecteurs non colinéaires	122
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>124</b>
Savoir utiliser la colinéarité	124
Savoir choisir un repère dans une figure géométrique	124
Un exemple appliqué	126
■ <b>S'entraîner</b>	<b>128</b>
Dans un repère	128
Dans le plan	129
Choisir un repère	131
Vecteurs, fonctions et trinômes	132

## Chapitre 10

### Vecteurs directeurs et équations de droites

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>134</b>
Équations de droites	134
Vecteur directeur	134
Équations cartésiennes	134
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>138</b>
Savoir déterminer une équation cartésienne	138
Savoir déterminer un vecteur directeur d'une droite	138
Savoir démontrer que 2 droites sont parallèles ou sécantes	138
Un exemple appliqué	140
■ <b>S'entraîner</b>	<b>142</b>
Équations de droites dans un repère orthogonal	142
Droites concourantes dans un repère quelconque	143
Avec paramètres	145

## Chapitre 11

### Cercle trigonométrique et angles orientés

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>148</b>
Le cercle trigonométrique	148
Mesures d'angles orientés	148
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>152</b>
Savoir convertir des mesures d'angles de degré vers radians et inversement	152
Savoir placer des réels sur le cercle trigonométrique	152
Savoir calculer des cosinus ou des sinus avec des conditions sur l'angle	153
Savoir déterminer la mesure principale d'un angle	153
Un exemple appliqué	154
■ <b>S'entraîner</b>	<b>156</b>
Déterminer des mesures principales	156
Calculs dans une figure géométrique	156
Dans une configuration particulière	157

## Chapitre 12

### Trigonométrie : équations trigonométriques, angles associés, formules sur les angles

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>160</b>
Les angles associés	160
Formules d'addition ou de duplication	160
Résolution d'équations trigonométriques	160
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>162</b>
Savoir résoudre une équation trigonométrique	162
Savoir utiliser les formules de duplication et/ou d'addition et les formules sur les angles associés	162
Un exemple appliqué	163
■ <b>S'entraîner</b>	<b>164</b>
Simplifier les expressions suivantes	164
Travailler avec des égalités	164
Déterminer une valeur exacte	166
Résoudre une équation trigonométrique	167
Angles et repère	167

## Chapitre 13

### Le produit scalaire et ses applications

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>172</b>
Calculer un produit scalaire	172
Le théorème de la médiane	173
Relations métriques dans le triangle	173
Équation de droite et vecteur normal	174
Équation de cercle	174
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>176</b>
Savoir choisir l'expression du produit scalaire la plus adaptée	176
Savoir démontrer que deux droites sont perpendiculaires	176
Savoir utiliser le produit scalaire pour déterminer une équation de droite ou de cercle	176
Savoir déterminer les éléments caractéristiques d'un ensemble de points	177
Savoir travailler dans un triangle	177
Un exemple appliqué	178
■ <b>S'entraîner</b>	<b>180</b>
Déterminer un ensemble de points	180
Démontrer avec des produits scalaires	180
Utiliser les formules : Al Kashi, sinus, aires	181
Produit scalaire dans une figure particulière	182
Cercle et tangente	183

## Chapitre 14

### Les statistiques

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>186</b>
Médiane et quartiles	186
Le diagramme en boîte	186
Variance et écart-type	187
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>190</b>
Savoir faire un diagramme en boîte	190
Savoir utiliser un diagramme pour commenter une ou plusieurs séries	190
Un exemple appliqué	191
■ <b>S'entraîner</b>	<b>192</b>
Construire un diagramme en boîte	192
Comparer des séries	192
Calculer moyenne et écart-type	194

## Chapitre 15

### Probabilités

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>196</b>
Variable aléatoire	196
Espérance, variance et écart-type	196
Arbres pondérés et répétitions d'expériences	197
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>200</b>
Savoir définir la loi d'une variable aléatoire	200
Savoir calculer et interpréter l'espérance mathématique dans le cas de gain	200
Un exemple appliqué	201
■ <b>S'entraîner</b>	<b>202</b>
Probabilités d'évènements	202
Loi d'une variable aléatoire	202
Répétitions d'évènements	203

## Chapitre 16

### Loi binomiale et échantillonnage

■ <b>L'essentiel à connaître</b>	<b>206</b>
Variable aléatoire	206
Calcul des coefficients binomiaux et propriétés de la loi binomiale	206
Intervalles de fluctuation et prise de décision	207
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>210</b>
Savoir utiliser une loi binomiale	210
Savoir déterminer un intervalle de fluctuation et l'utiliser	210
Un exemple appliqué	211
■ <b>S'entraîner</b>	<b>212</b>
Loi binomiale	212
Lire les bornes d'un intervalle de fluctuation	212
Prise de décision	213

<b>Annexes</b>	<b>215</b>
Faire fonctionner un algorithme	216
Modifier un algorithme	217
Compléter un algorithme	218
Choisir le bon algorithme	219
Écrire un algorithme	220
<b>Corrigés</b>	<b>221</b>
<b>Planning de révisions</b>	<b>231</b>