

Table des matières

Avant-propos	11
1. Se préparer à l'épreuve.....	12
2. Méthodologie de l'épreuve.....	13
3. Les stratégies gagnantes.....	14

Partie 1. Nombres

Chapitre 1. Calcul mental	17
1. Addition mentale.....	17
<i>A. Rappels</i>	<i>17</i>
<i>B. Exemples.....</i>	<i>18</i>
2. Soustraction mentale.....	19
<i>A. Rappels</i>	<i>19</i>
<i>B. Exemples.....</i>	<i>20</i>
3. Multiplication mentale.....	21
<i>A. Rappels</i>	<i>21</i>
<i>B. Exemples.....</i>	<i>22</i>
4. Division mentale	23
<i>A. Rappels</i>	<i>23</i>
<i>B. Exemples.....</i>	<i>24</i>
5. Pourcentage mental.....	24
<i>A. Rappels</i>	<i>24</i>
<i>B. Exemples.....</i>	<i>25</i>
■ Exercices	26
Corrigés	28
Chapitre 2. Calcul posé.....	31
1. Addition posée	31
<i>A. Nombres entiers</i>	<i>31</i>
<i>B. Nombres décimaux.....</i>	<i>32</i>
2. Soustraction posée	33
<i>A. Nombres entiers</i>	<i>33</i>
<i>B. Nombres décimaux.....</i>	<i>34</i>
3. Multiplication posée.....	35
<i>A. Nombres entiers</i>	<i>35</i>
<i>B. Nombres décimaux.....</i>	<i>38</i>

4. Division posée.....	39
A. Nombres entiers.....	39
B. Nombres décimaux.....	43
■ Exercices.....	44
Corrigés.....	45
Chapitre 3. Arithmétique des nombres entiers.....	49
1. Multiple.....	49
2. Diviseurs, division euclidienne.....	50
3. Critères de divisibilité.....	52
4. Nombres premiers.....	53
5. PGCD et PPCM.....	54
■ Exercices.....	56
Corrigés.....	58
Chapitre 4. Fractions et pourcentages.....	63
1. Règles de calculs sur les fractions.....	63
A. Les huit règles fondamentales.....	63
B. Exemples.....	64
2. Simplifications de fractions.....	66
A. Principes de base.....	66
B. Exemples.....	66
3. Ajouter et soustraire des fractions.....	67
A. Rappels.....	67
B. Exemples.....	67
4. Valeurs exactes, valeurs approchées de fractions.....	69
A. Rappels.....	69
B. Exemples.....	69
5. Pourcentages.....	71
A. Calculer un pourcentage.....	71
B. Utiliser un pourcentage.....	71
C. Traduire une augmentation par un pourcentage.....	72
D. Traduire une diminution par un pourcentage.....	72
■ Exercices.....	73
Corrigés.....	77
Chapitre 5. Puissances et racines carrées.....	83
1. Règles de calculs sur les puissances.....	83
A. Les huit règles fondamentales.....	83
B. Exemples.....	84
2. Puissances de dix, écriture scientifique, approximations.....	86
A. Puissances de dix.....	86
B. Écriture scientifique.....	88
C. Approximations d'un nombre.....	89
3. Règles de calculs sur les racines carrées.....	90
A. Les carrés parfaits.....	90
B. Les quatre règles fondamentales.....	90

■ Exercices	92
Corrigés	94
Chapitre 6. Changements d'unités	97
1. Unités de longueur	97
A. Le tableau des unités de longueur.....	97
B. Exemples.....	97
2. Unités de masse.....	99
A. Le tableau des unités de masse.....	99
B. Exemple	99
3. Unités de temps.....	100
A. Années, jours, heures, minutes et secondes	100
B. Exemples.....	100
4. Unités de surface.....	101
A. Le tableau des unités de surface.....	101
B. Exemples.....	101
5. Unités de volume.....	102
A. Le tableau des unités de volume.....	102
B. Cas particuliers des litres, décilitres, centilitres, millilitres	103
6. Grandeurs produits	104
7. Grandeurs quotients.....	105
A. Vitesse moyenne.....	105
B. Masse volumique.....	106
C. Consommation	107
■ Exercices	108
Corrigés	110
Chapitre 7. Proportionnalité	119
1. Règle de trois.....	119
A. Ramener à l'unité.....	119
B. Utiliser un produit en croix	120
2. Règle de trois inversée.....	121
■ Exercices	122
Corrigés	124
Chapitre 8. Nombres réels, calcul littéral et algébrique.....	127
1. Nombres réels	127
2. Priorité des opérations	130
3. Développements.....	131
A. Sans identité remarquable.....	131
B. Avec les identités remarquables.....	133
4. Factorisations	134
A. Sans identité remarquable.....	134
B. Avec les identités remarquables	135
5. Résolution d'équations.....	136
A. Les six règles de base.....	136
B. Exemples.....	136

6. Résolution d'inéquations.....	138
A. Les quatre règles de base	138
B. Exemples.....	139
■ Exercices	141
Corrigés.....	144

Partie 2. Géométrie classique

Chapitre 9. Figures élémentaires du plan 151

1. Angles	151
2. Triangles.....	152
A. Droites remarquables du triangle.....	152
B. Triangles remarquables.....	152
C. Périmètre et aire d'un triangle.....	153
3. Quadrilatères.....	154
A. Quadrilatères particuliers.....	154
B. Caractérisation par les diagonales.....	154
C. Périmètre et aire de quadrilatères particuliers.....	155
4. Cercle	156
A. Périmètre et aire d'un cercle.....	156
B. Théorèmes de l'angle au centre et de l'angle inscrit.....	156

■ Exercices	157
Corrigés.....	163

Chapitre 10. Théorème de Pythagore 171

1. Théorème de Pythagore.....	172
A. Énoncé.....	172
B. Exemples.....	172
2. Réciproque du théorème de Pythagore.....	175
A. Énoncé.....	175
B. Exemple.....	175
3. Contraposée du théorème de Pythagore.....	176
A. Énoncé.....	176
B. Exemples.....	176

■ Exercices	178
Corrigés.....	180

Chapitre 11. Théorème de Thalès 185

1. Théorème de Thalès.....	186
A. Énoncé.....	186
B. Exemple.....	187
2. Réciproque du théorème de Thalès	189
A. Énoncé.....	189
B. Exemple.....	189

3. Contraposée du théorème de Thalès.....	190
A. <i>Enoncé</i>	190
B. <i>Exemple</i>	191
■ Exercices	192
Corrigés.....	197
Chapitre 12. Réductions et agrandissements	201
1. Constructions.....	201
A. <i>Construction d'une réduction de figure</i>	201
B. <i>Construction d'un agrandissement de figure</i>	202
2. Effets sur les longueurs.....	203
3. Effets sur les surfaces.....	204
4. Effets sur les volumes.....	205
■ Exercices	206
Corrigés.....	209
Chapitre 13. Trigonométrie	213
1. Cosinus, sinus et tangente.....	214
A. <i>La formule SOHCAHTOA</i>	214
B. <i>Exemple</i>	215
2. Applications classiques.....	216
A. <i>Calculs d'angles</i>	216
B. <i>Calculs de longueurs</i>	217
■ Exercices	220
Corrigés.....	223
Chapitre 14. Transformations	227
1. Translation.....	227
2. Rotation.....	228
3. Symétrie centrale.....	228
4. Symétrie axiale.....	229
■ Exercices	230
Corrigés.....	231
Chapitre 15. Solides élémentaires de l'espace	233
1. Les solides « pointus ».....	234
A. <i>Quels sont-ils ?</i>	234
B. <i>Leur volume</i>	234
C. <i>Exemples</i>	234
2. Les solides « à deux bases ».....	236
A. <i>Quels sont-ils ?</i>	236
B. <i>Leur volume</i>	236
C. <i>Exemples</i>	236
3. La sphère.....	238
A. <i>Son volume</i>	238
B. <i>Exemple</i>	239

■ Exercices	240
Corrigés	246

Partie 3. Repères, graphiques et fonctions

Chapitre 16. Repères..... 253

1. Coordonnées d'un point.....	253
A. Lecture des coordonnées d'un point	253
B. Placement d'un point à partir de ses coordonnées.....	255
2. Coordonnées d'un milieu.....	256
A. Formule	256
B. Exemple	256
3. Longueur d'un segment	257
A. Formule	257
B. Exemple	257

■ Exercices	259
Corrigés	260

Chapitre 17. Fonctions..... 263

1. Fonction et courbe.....	263
2. Image.....	264
A. Lecture graphique d'image	264
B. Calcul algébrique d'image.....	265
3. Antécédent	266
A. Lecture graphique d'antécédent.....	266
B. Calcul algébrique d'antécédent	267
4. Fonction croissante, fonction décroissante.....	268
A. Fonction croissante.....	268
B. Fonction décroissante.....	268
5. Minimum, maximum d'une fonction	269
A. Minimum d'une fonction	269
B. Maximum d'une fonction	270

■ Exercices	272
Corrigés	276

Partie 4. Statistiques et probabilités

Chapitre 18. Calcul statistique 283

1. Moyenne.....	283
2. Etendue.....	284
3. Médiane.....	285

■ Exercices	286
Corrigés	288
Chapitre 19. Calcul des probabilités	291
1. Vocabulaire	291
2. Expériences aléatoires classiques à un seul acte.....	292
A. Lancer de pièce, de dé	292
B. Tirage d'une carte, tirage d'une boule dans une urne	292
C. Choix d'une personne (à partir d'un tableau croisé d'effectifs)	293
3. Expériences aléatoires à plusieurs actes.....	295
■ Exercices	297
Corrigés	300
Partie 5. Tableurs et programmation	
Chapitre 20. Tableurs	307
1. Présentation d'un tableur	307
A. Se repérer sur une feuille de calcul.....	308
B. Remplir une cellule	308
2. Les instructions incontournables d'un tableur.....	311
3. L'adressage absolu et les dollars (\$)	312
■ Exercices	314
Corrigés	317
Chapitre 21. Programmation.....	319
1. Labyrinthes	319
2. Figures.....	321
3. Calcul	322
■ Exercices	323
Corrigés	327
Formulaire CRPE.....	331

Partie 6. Sujet zéro et sujet d'entraînement

Sujet 1. Sujet zéro	341
■ Enoncé	341
Corrigé.....	351
Sujet 2. Sujet d'entraînement	367
■ Enoncé	367
Corrigé.....	376