

Table des matières

Chapitre 1 Étude de fonctions 11

Cours

I. Réels et intervalles	12
A. L'ensemble des réels	12
B. Les intervalles de réels	12
II. Les fonctions numériques	13
A. Principe	13
B. Images et antécédents	14
III. Études de fonctions	14
A. Domaine de définition	14
B. La courbe représentative	15
C. Le sens et le tableau de variations	16
D. Le maximum et le minimum	19

Méthodes

Utiliser le calcul pour déterminer les antécédents d'un nombre par une fonction	20
Déterminer l'appartenance d'un point à une courbe	23

Entraînement

24

Corrigés

26

Chapitre 2 Les fonctions usuelles 29

Cours

I. Les fonctions affines	30
A. Sens de variation et signe d'une fonction affine	30
B. La courbe représentative	32

II. La fonction carrée.....	33
III. La fonction inverse.....	35
IV. Les polynômes du second degré.....	36
V. Les fonctions homographiques.....	38
VI. Les enchaînements de fonctions.....	39

Méthodes

Déterminer l'expression d'une fonction affine.....	40
Tracer la représentation graphique d'une fonction affine.....	42
Utiliser une fonction de référence pour comparer deux nombres.....	43
Donner le sens de variation et l'extremum d'une fonction trinôme du second degré.....	45

Entraînement.....	46
-------------------	----

Corrigés.....	48
---------------	----

Chapitre 3 Les équations 53

Cours

I. La résolution algébrique d'équations.....	54
A. Les équations du premier degré.....	54
B. Les équations du second degré.....	54
C. Quotient nul.....	55
D. Les systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues.....	56
II. La résolution graphique d'équations.....	60
A. Exactitude des solutions par résolution graphique.....	60
B. Résolution d'une équation du type $f(x) = a$	60
C. Résolution d'une équation du type $f(x) = g(x)$	61

Méthodes

Résoudre une équation de type $ax + b = cx + d$	62
Résoudre une équation produit.....	62
Résoudre une équation quotient.....	63
Résoudre une équation du type $(u(x))^2 = a$	65

Entraînement.....	66
-------------------	----

Corrigés.....	68
---------------	----

Cours

I. La résolution algébrique d'inéquations.....	74
A. Le signe de $ax + b$	74
B. Les tableaux de signes.....	75
II. La résolution graphique d'inéquations.....	76
A. Les inéquations du type $f(x) > a$	76
B. Les inéquations du type $f(x) > g(x)$	76
C. Le signe d'une fonction.....	77

Méthodes

Résoudre une inéquation du type $ax + b < cx + d$	79
Résoudre une inéquation produit ou quotient à l'aide d'un tableau de signes.....	80
Résoudre une inéquation du type $x^2 < a$ ou $x^2 > a$	81

<i>Entraînement</i>	83
---------------------------	----

<i>Corrigés</i>	84
-----------------------	----

Cours

I. Enroulement de la droite des réels.....	88
A. Cercle trigonométrique.....	88
II. Le cosinus et le sinus.....	91
A. Caractérisation sur le cercle trigonométrique.....	91
B. Les valeurs remarquables de cos et sin.....	92
C. Cosinus et sinus de quelques réels associés.....	92

Méthodes

Placer sur le cercle trigonométrique le point associé à un réel quelconque.....	93
Déterminer le cosinus et le sinus d'un réel associé.....	94
Déterminer le cosinus d'un réel à partir de son sinus, et réciproquement.....	95

<i>Entraînement</i>	97
---------------------------	----

<i>Corrigés</i>	98
-----------------------	----

Cours

I. Le repérage dans le plan	104
A. Le repère orthonormal.....	104
B. Les coordonnées d'un point.....	105
C. La distance entre deux points.....	106
D. Les coordonnées du milieu d'un segment.....	106
II. Les droites dans le repère	107
A. Les équations de droites.....	107
B. Le coefficient directeur.....	109
C. Les droites parallèles.....	111
D. Systèmes et intersection de deux droites.....	111

Méthodes

Calculer la distance entre deux points dans un repère orthonormé.....	114
Déterminer les coordonnées du symétrique d'un point par rapport à un autre.....	114
Déterminer si deux droites sont parallèles.....	115
Étudier l'intersection de deux droites.....	116

<i>Entraînement</i>	118
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	120
-----------------------	-----

Cours

I. Les symétries	126
A. Caractérisation d'une symétrie axiale.....	126
B. Caractérisation d'une symétrie centrale.....	126
II. Les triangles	127
A. Les hauteurs.....	127
B. Les médianes.....	127
C. Les médiatrices.....	128
D. Les bissectrices.....	129
E. Les triangles rectangles.....	129
III. Les parallélogrammes	131
A. Caractérisation d'un parallélogramme.....	131
B. Caractérisation d'un losange.....	131

C. Caractérisation d'un rectangle.....	132
D. Caractérisation d'un carré.....	132
IV. Les aires des figures de référence.....	132
A. Le triangle.....	132
B. Parallélogramme, losange, rectangle, carré.....	133
C. Le disque.....	134
D. Le trapèze.....	135

Méthodes

Reconnaître un quadrilatère particulier.....	136
Démontrer qu'un triangle est rectangle.....	137

Entraînement.....	140
--------------------------	------------

Corrigés.....	141
----------------------	------------

Chapitre 8 Les vecteurs 145

Cours

I. Les vecteurs du plan.....	146
A. La translation.....	146
B. Les propriétés.....	147
C. Opérations sur les vecteurs.....	149
II. Les coordonnées cartésiennes dans un repère.....	151
A. Les coordonnées d'un point.....	151
B. Les coordonnées d'un vecteur.....	152
III. Les vecteurs colinéaires.....	153
A. Définition.....	153
B. La caractérisation analytique.....	155

Méthodes

Construire un représentant de la somme de deux vecteurs.....	156
Appliquer la relation de Chasles.....	157
Tracer un représentant d'un vecteur dans un repère.....	158
Déterminer les coordonnées d'un point pour respecter une égalité vectorielle.....	159
Montrer que deux vecteurs sont colinéaires.....	160

Entraînement.....	162
--------------------------	------------

Corrigés.....	164
----------------------	------------

Cours

I. Les solides de référence	170
A. La perspective cavalière	170
B. Le parallélépipède rectangle et le cube	171
C. La pyramide et le tétraèdre	172
D. Le cylindre de révolution	173
E. Le cône de révolution	174
F. La sphère et la boule	175
II. Caractérisation des droites et plans de l'espace	177
A. Les droites de l'espace	177
B. Les plans de l'espace	177
III. Les positions relatives dans l'espace	178
A. La position relative de deux droites	178
B. La position relative d'une droite et d'un plan	179
C. La position relative de deux plans	180
D. Plans parallèles et droites parallèles	181

Méthodes

Déterminer l'intersection de deux plans de l'espace	182
Démontrer que deux droites sont parallèles	183
Démontrer que deux plans sont parallèles	184

<i>Entraînement</i>	186
---------------------	-----

<i>Corrigés</i>	188
-----------------	-----

Cours

I. Les séries statistiques	192
A. Vocabulaire	192
B. Les séries quantitatives discrètes	192
C. Les séries quantitatives regroupées en classes	194
D. Les séries qualitatives	194
II. Les paramètres de position d'une série quantitative	195
A. La moyenne	195
B. Les médianes	196

C. Les quartiles.....	198
III. Les représentations graphiques	200
A. Les diagrammes en bâtons.....	200
B. Les histogrammes.....	200
C. Les diagrammes en boîte (ou boîtes à moustaches).....	201

Méthodes

Calculer les fréquences d'une série statistique.....	202
Calculer la moyenne d'une série statistique.....	203
Construire la courbe des fréquences cumulées croissantes.....	205
Déterminer une médiane et les quartiles d'une série statistique.....	207

Entraînement	210
---------------------------	-----

Corrigés	212
-----------------------	-----

Chapitre 11 Les probabilités 217

Cours

I. Expérience aléatoire	218
A. L'univers.....	218
B. Les événements.....	218
II. Probabilité sur un ensemble fini	219
A. La probabilité d'un événement.....	219
B. La réunion d'événements.....	220
C. L'événement contraire.....	221
D. L'équiprobabilité.....	222

Méthodes

Calculer la probabilité d'un événement.....	223
Représenter une expérience aléatoire à l'aide d'un arbre pondéré.....	225

Entraînement	227
---------------------------	-----

Corrigés	230
-----------------------	-----

Cours

I. Fluctuation d'échantillonnage	238
A. Échantillon	238
B. Détermination d'un intervalle de fluctuation	238
C. Prise de décision sur un échantillon	239
II. Estimer une proportion inconnue	240
A. Mise en situation	240
B. Intervalle de confiance	240

<i>Entraînement</i>	242
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	243
-----------------------	-----