

Sommaire

7 Introduction

1. NOTRE PRATIQUE

10 **Chapitre 1 | Principes de référence**

13 **Chapitre 2 | Fonctionnement avec des équipes de trois ou quatre élèves**

14 Configuration de la classe

14 Constitution des équipes

15 Modes de fonctionnement des équipes

17 Groupe-classe, communauté mathématique et histoire des mathématiques

18 **Chapitre 3 | Cahiers et outils**

18 Cahier de bord

19 Cahier de recherche

20 Cahier de résumés

20 Manuel, polycopiés

21 Caméra

21 Calculatrice

21 Ordinateur

22 **Chapitre 4 | Progression sur l'année**

22 Fabrication d'un tableau de progression

24 Utilisation du tableau pendant l'année

25 **Chapitre 5 | Construction d'une séquence**

25 Quatre phases d'un apprentissage

28 Nos exercices

30 Exercices de recherche

31 Acquisition d'automatismes

32 Résolution et rédaction

32 Histoire des mathématiques

33 **Chapitre 6 | Une séance, de la préparation au bilan**

33 Préparation d'une séance

34 Rituel de début de séance

35 Reste de la séance

35 Bilan après une séance

36 Gestion des productions écrites sur feuille

37 Chapitre 7 | Dispositifs de travail pour les élèves

- 37 Travail individuel
- 39 Travail en équipes
- 41 Travail personnel avec entraide
- 41 Plénière de régulation
- 42 Plénière de démonstration
- 42 Bilan à l'aide d'un document dactylographié
- 42 Travail supplémentaire pour les rapides
- 43 Travail en salle informatique
- 44 Travail à la maison

46 Chapitre 8 | Plénière de synthèse

- 46 Rupture nécessaire avec l'idée de correction
- 46 Étapes d'une plénière de synthèse
- 48 Repères pour mener une plénière
- 49 Techniques utiles pour les plénières

2 . NOS S É Q U E N C E S

52 Mode d'emploi

53 Séquence 1 | Statistiques : fluctuations de fréquences (S1)

- 54 Étape 1. Fréquences, fluctuation de fréquences, fractions irréductibles
- 58 Étape 2. Devoir à la maison, utilisation du tableur

60 Séquence 2 | Séries statistiques (S2)

- 61 Étape 1. Indicateurs de position
- 68 Étape 2. Indicateurs de dispersion
- 73 Étape 3. Effet sur les indicateurs d'une modification affine des données

75 Séquence 3 | Probabilités (1^{re} partie) (P1)

- 76 Étape 1. Modèle probabiliste à partir de fréquences observées
- 83 Étape 2. Événements et ensembles
- 84 Étape 3. Modèle d'équiprobabilité, simulation avec un tableur
- 89 Étape 4. Exercices de synthèse

90 Séquence 4 | Probabilités (2^e partie) (P2)

- 90 Étape 1. Expériences aléatoires à plusieurs épreuves
- 100 Étape 2. Réunion, intersection, relation $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

103 Géométrie dessinée et géométrie abstraite

104 Séquence 5 | Problèmes de géométrie (G1)

- 105 Étape 1. Projeté orthogonal d'un point sur une droite, géométries dessinée et abstraite
- 112 Étape 2. Périmètre et aire du carré, racine carrée
- 115 Étape 3. Longueur d'un cercle, périmètre et aire du disque
- 117 Étape 4. Théorème de Pythagore, implication, équivalence logique

121	Séquence 6 Géométrie plane repérée (G2)
122	Étape 1. Repère orthonormé, coordonnées, coordonnées d'un milieu
127	Étape 2. Distance entre deux points
131	Étape 3. Équations d'une partie du plan
134	Séquence 7 Coefficient directeur d'une droite non verticale (G3)
135	Étape 1. Pente entre deux points
138	Étape 2. Coefficient directeur d'une droite
141	Séquence 8 Équations d'une droite (G4)
141	Étape 1. Équations d'une droite dont on connaît un point et la pente
144	Étape 2. Droite donnée par une équation, équation réduite
148	Étape 3. Fonction affine associée à une droite
150	Structure des expressions algébriques (Club des expressions)
152	Séquence 9 Expressions du premier degré (CL1)
153	Étape 1. Utilisation de variables
155	Étape 2. Structure des expressions algébriques et Club des expressions
157	Étape 3. Techniques de calcul littéral et définition des fonctions linéaires et affines
162	Étape 4. Moyenne et solution d'une d'équation
164	Séquence 10 Équations du premier degré (CL2)
164	Étape 1. Résolution experte d'équations du premier degré
167	Étape 2. Problèmes se ramenant à une équation du premier degré
171	Séquence 11 Expressions du second degré, expressions fractionnaires (CL3)
172	Étape 1. Expressions du second degré, double distributivité
174	Étape 2. Identités remarquables
178	Étape 3. Équations produit, équations du second degré, équations quotient et factorisation
185	Considérations générales sur l'algorithmique et la programmation
187	Séquence 12 Algorithmique et programmation (1^{re} partie) (AP1)
188	Étape 1. Mémoires de la calculatrice
189	Étape 2. Découverte de Python et des fonctions informatiques
194	Étape 3. D'autres jeux avec python
198	Séquence 13 Algorithmique et programmation (2^e partie) (AP2)
199	Étape 1. Simulation de tirages aléatoires, boucle <i>faire n fois</i>
202	Étape 2. Boucles <i>tant que</i> et boucles <i>pour</i>
205	Étape 3. Manipulation de booléens
207	Étape 4. Algorithmes et programmes de simulations de marches aléatoires

209	Considérations générales sur les fonctions
212	Séquence 14 Fonctions pratiques sans formule (F1)
214	Étape 1. Variations d'une grandeur en fonction du temps
222	Étape 2. Fonctions avec des grandeurs autres que le temps
228	Séquence 15 Fonctions pratiques avec formules (F2)
229	Étape 1. Modèles affines, courbes des fonctions affines et linéaires
233	Étape 2. Modèles non affines
237	Séquence 16 Fonctions théoriques, fonctions de références (F3)
238	Étape 1. Deux types de fonctions, caractérisation d'un extremum d'une fonction
240	Étape 2. Fonctions affines théoriques, caractérisation de la monotonie d'une fonction
244	Étape 3. Fonction carré, fonctions paires, intervalles $[0 ; +\infty[$ et $]-\infty ; 0]$
248	Étape 4. Fonction cube, fonctions impaires
249	Étape 5. Fonction inverse, autres intervalles de $\mathbb{R}$
251	Étape 6. Fonction racine carrée
253	Étape 7. Comparaison des fonctions de référence, entraînement
254	Complément concernant les ensembles



CONTENUS COMPLÉMENTAIRES EN LIGNE

Accédez aux contenus
en ligne en suivant les étapes
présentées en fin d'ouvrage