

SECONDE

Progression annuelle

1/ Nombres réels et inégalités

2/ Vecteurs du plan

3/ Nombres entiers, arithmétique

4/ Algorithmique et programmation I/

5/ Calcul littéral et application

6/ Fonctions numériques I/

7/ Statistiques

8/ Fonctions numériques II/

9/ Géométrie repérée

10/ Algorithmique et programmation II/

11/ Probabilités

12/ Fonctions numériques III/

13/ Droites du plan, systèmes d'équations

14/ Géométrie plane

15/ Echantillonnage

TABLE DES MATIÈRES

1	Nombres réels et inégalités.	3
I.	Ensemble des nombres réels.	4
1.	Droite des réels :	4
2.	Intervalles :	4
3.	Réunion, intersection d'intervalles :	4
4.	Sous ensembles de \mathbb{R} :	5
II.	Inégalités.	5
1.	Définition :	5
2.	Inégalités et sommes :	5
3.	Inégalités et produits :	6
4.	Résolutions d'inéquations :	6
III.	Valeur absolue, distance entre deux réels.	6
1.	Définition :	6
2.	Distance entre deux réels :	7
3.	Propriété :	7
IV.	Ensemble des décimaux.	7
1.	Définition :	7
2.	Propriétés :	8
V.	Ensemble des rationnels.	8
1.	Définition :	8
2.	Les irrationnels :	8
VI.	Calculs avec les puissances, les racines carrées.	9
1.	Les puissances :	9
2.	Les racines carrées :	9
2	Nombres entiers, arithmétique.	11
I.	Multiples et diviseurs dans \mathbb{Z}	12
1.	Ensembles \mathbb{N} et \mathbb{Z}	12
2.	Multiples et diviseurs dans \mathbb{Z}	12
3.	Nombres premiers.	12
II.	Nombres pairs, nombres impairs.	13
1.	Définition.	13
2.	Parité et sommes d'entiers.	13
3.	Parité d'un carré.	13

3	Calcul littéral et application.	15
I.	Développer, factoriser une expression algébrique.	16
1.	Définition.	16
2.	Règles de distributivité.	16
3.	Identités remarquables.	16
II.	Ecritures fractionnaires.	17
1.	Définition.	17
2.	Règles de calcul.	17
III.	Résolution d'équations.	17
1.	Equation produit nul.	17
2.	Equation quotient nul.	17
IV.	Comparer deux quantités.	18
1.	Définition.	18
2.	Méthodes de comparaison.	18
3.	Propriété.	18
4	Fonctions numériques (partie 1).	19
I.	Fonctions, courbes représentatives.	20
1.	Vocabulaire.	20
2.	Courbe représentative d'une fonction :	20
3.	Fonction paire, fonction impaire.	21
II.	Signe d'une fonction.	21
1.	Définition.	21
2.	Tableau de signe.	21
III.	Résolution graphique d'équations, d'inéquations.	22
1.	Résolution d'équations.	22
2.	Résolution d'inéquations.	22
IV.	Résolution algébrique d'équations, d'inéquations.	23
1.	Résolution d'équations.	23
2.	Résolution d'inéquations.	23
5	Fonctions numériques (partie 2).	25
I.	Sens de variation.	26
1.	Exemple :	26
2.	Définition :	26
II.	Cas des fonctions affines.	26
1.	Définition :	26
2.	Sens de variation des fonctions affines :	27
3.	Taux d'accroissement :	27
4.	Signe d'une fonction affine :	27
III.	Maximum, minimum d'une fonction.	28
1.	Exemple :	28
2.	Définition.	28
6	Fonctions numériques (partie 3).	29
I.	Fonction carré $x \mapsto x^2$	30
1.	Sens de variation :	30
2.	Courbe représentative :	30
II.	Fonction inverse $x \mapsto \frac{1}{x}$	30
1.	Sens de variation :	30
2.	Courbe représentative :	31
III.	Fonction cube $x \mapsto x^3$	31

1.	Sens de variation :	31
2.	Courbe représentative :	31
IV.	Fonction racine carrée $x \mapsto \sqrt{x}$.	31
1.	Sens de variation :	31
2.	Courbe représentative :	32
V.	Comparaison de x , x^2 et x^3 pour $x \geq 0$.	32
7	Géométrie plane.	33
I.	Calculs de longueurs.	34
1.	Théorème de Pythagore et réciproque.	34
2.	Théorème de Thales et réciproque.	34
II.	Calculs de mesures d'angles.	34
1.	Relations trigonométriques.	34
2.	Propriétés diverses.	35
3.	Cercles et angles.	35
III.	Droites remarquables du triangles.	36
1.	Médiatrices.	36
2.	Autres droites remarquables.	36
IV.	Projeté orthogonal.	36
1.	Définition.	36
2.	Propriété.	37
V.	Quadrilatères particuliers.	37
8	Vecteurs du plan.	39
I.	Notion de vecteur.	40
1.	Translation de vecteur AB :	40
2.	Définition :	40
II.	Somme de vecteurs.	40
1.	Définition :	40
2.	Opposé d'un vecteur :	41
III.	Multiplication d'un vecteur par un réel.	41
1.	Définition :	41
2.	Règles de calcul :	41
3.	Vecteurs colinéaires :	42
IV.	Coordonnées d'un vecteur.	42
1.	Repère du plan :	42
2.	Coordonnées d'un vecteur :	42
3.	Vecteurs colinéaires :	43
9	Géométrie repérée.	45
I.	Milieu d'un segment, distance AB.	46
1.	Coordonnées du milieu d'un segment :	46
2.	Distance entre deux points :	46
II.	Déterminant de deux vecteurs.	47
1.	Définition :	47
2.	Condition de colinéarité :	47
3.	Applications :	47
10	Droites du plan, systèmes d'équations.	49
I.	Equation cartésienne de droite.	50
1.	Vecteur directeur :	50
2.	Equation cartésienne de droite.	50
3.	Droites parallèles.	50

II.	Equation réduite de droite.	51
1.	Droite parallèle à l'axe des ordonnées :	51
2.	Droite non parallèle à l'axe des ordonnées :	51
3.	Calcul du coefficient directeur :	52
III.	Système de deux équations à deux inconnues.	52
1.	Définition.	52
2.	Interprétation graphique.	52
3.	Résolution numérique :	53
11	Statistiques.	55
I.	Pourcentages et proportions.	56
1.	Notion de proportion :	56
2.	Passer au pourcentages :	56
3.	Proportion de proportion :	56
II.	Pourcentages instantanés.	56
1.	Exemple :	56
2.	Définition :	57
III.	Evolutions.	57
1.	Variation absolue, variation relative :	57
2.	Evolutions et coefficients multiplicateurs :	57
3.	Du coefficient multiplicateur au pourcentage :	58
4.	Evolutions successives :	58
5.	Evolution réciproque :	58
IV.	Statistiques descriptives.	58
1.	Moyenne et écart type :	59
2.	Médiane et écart interquartile :	60
12	Probabilités.	61
I.	Introduction, vocabulaire.	62
1.	Expérience aléatoire :	62
2.	Vocabulaire :	62
3.	Evénement contraire :	62
4.	Evénement « A et B » :	62
5.	Evénement « A ou B » :	63
II.	Probabilité d'un événement.	63
1.	Probabilité d'un événement élémentaire :	63
2.	Probabilité d'un événement :	63
3.	Equiprobabilité :	63
4.	Propriétés :	64
13	Echantillonnage.	65
I.	Fluctuation d'échantillonnage.	66
1.	Définition :	66
2.	Loi des grands nombres :	66
II.	Estimation d'une probabilité.	66
1.	Principe :	66
2.	Précision de l'estimation :	67
14	Algorithmique et programmation (partie 1).	69
I.	Présentation.	70
II.	Les variables.	70
1.	Définition.	70
2.	Affectation.	70

III.	Les fonctions.	71
1.	Définition.	71
2.	Exemple.	71
IV.	Structure conditionnelle.	71
1.	Définition.	71
2.	Exemple.	72
15	Algorithmique et programmation (partie 2).	73
I.	Boucle For.	74
II.	Boucle While.	74