

CHAPITRE 4

Progression sur l'année

Fabrication d'un tableau de progression

Avant la rentrée, à partir du programme et des documents d'accompagnement, nous établissons un tableau de progression. Nous le réajustons tous les ans en fonction de ce que nous observons en classe ou pour tester plusieurs agencements.

Voici par exemple ci-dessous celui qui correspond à ce livre. Notre progression s'organise sur quatre colonnes correspondant aux quatre parties du cahier de bord. Les cases d'une même ligne correspondent approximativement au contenu d'une période scolaire. Les noms des séquences sont écrits en **gras**, celles dont le nom est précédé d'un sigle tel que S1, G1... sont celles qui figurent dans la deuxième partie du livre. La place d'une séquence dans le tableau marque seulement le début de l'apprentissage, car celui-ci peut se poursuivre bien au-delà de la période scolaire indiquée. En caractères

normaux on trouve des détails sur le contenu, dont les démonstrations du programme, précédées de la lettre D. Les contenus sont écrits lors de leur première apparition dans l'année; par exemple, « Diviseur, multiple » est travaillé dans S1, G1, etc. mais n'est écrit que dans S1, la première séquence où l'on travaille ce contenu. Quelques fils rouges sont notés en couleur: **Algorithmique et programmation**; **Tableur**; **Ensembles**; **Fonctions affines**; **Logique**.

Ce livre a été conçu en prenant les débuts de séquences dans l'ordre suivant: S1, G1, CL1, G2, F1, AP1, P1, Ensembles, CL2, Vecteurs (1^{re} partie), S2, F2, CL3, P2, G3, Pourcentages et coefficients multiplicateurs, AP2, G4, F3, Vecteurs (2^e partie), Inéquations, Échantillonnage, Système d'équations.

Traiter des questions spécifiques aux programmes de 1^{re} pourrait nuire aux élèves en difficulté. Cela pourrait aussi gêner les futurs enseignants de vos élèves.

PARTIE 1 — Statistiques et information chiffrée Probabilités	PARTIE 2 — Fonctions	PARTIE 3 — Géométrie	PARTIE 4 — Calcul littéral Algorithmique et programmation Ensembles
De septembre aux vacances d'automne			
S1 Statistiques : fluctuations d'une fréquence – Pourcentages – Diviseur, multiple, nombre premier – Fraction irréductible – D: $\frac{1}{3}$ non décimal – Raisonnement par l'absurde – Tableaux de valeurs		G1 Problèmes de géométrie – Projeté orthogonal d'un point M sur une droite (d), D: c'est le point de (d) le plus proche de M – Géométries dessinée et abstraite – Implication, implication réciproque, équivalence – Racine carrée: équation $x^2 = a$, encadrement de $\sqrt{2}$ par balayage, notion d'algorithme , règles de calculs, D: $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ – Encadrement par des décimaux – $S = \pi r^2$ – Pythagore: sens direct – D: $\sqrt{a+b} < \sqrt{a} + \sqrt{b}$ – D: $\cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) = 1$ G2 Géométrie plane repérée – Repère, coordonnées – Coordonnées d'un milieu	CL1 Expressions du premier degré – Variables – Structure des expressions algébriques – Techniques de calcul littéral – Contre-exemple – Fonction (théorique) associée à un programme de calcul: définition des fonctions linéaires et affines – Notion d'équation [sans résolution experte]



PARTIE 1	PARTIE 2	PARTIE 3	PARTIE 4
Des vacances d'automne à celles du Jour de l'an			
P1 Probabilités (1^{re} partie) <ul style="list-style-type: none"> - Modèle à partir de fréquences observées ou d'hypothèse d'équiprobabilité - Loi des grands nombres - Événement contraire - Interprétation ensembliste d'un événement - Signification du <i>et</i> et du <i>ou</i> - Simulation de lancers de pièce 	F1 Fonctions pratiques sans formule <ul style="list-style-type: none"> - Variations d'une grandeur en fonction d'une autre - Image, antécédent, courbe, extremum, sens et tableau de variation - Inégalités larges, intervalles $[a ; b]$ - Détermination graphique d'extremum - Comparaison de $f(a)$ et $f(b)$ graphiquement - Résolution graphique d'(in)équations - Ensemble des solutions d'une (in)équation, notation des ensembles finis, ensemble vide 	G2 Géométrie plane repérée <ul style="list-style-type: none"> - Distance entre deux nombres réels - Notation a, relation $\sqrt{a^2} = a$ - Raisonnement par disjonction de cas - Distance entre deux points d'un plan - Pythagore : réciproque - Équations de droites particulières - Ensembles de points, élément, ϵ, \notin 	AP1 Algorithmique et programmation (1^{re} partie) <ul style="list-style-type: none"> - Mémoires de la calculatrice - Découverte de Python (entrée/sortie, instruction conditionnelle, variables de type entier et chaîne de caractères) et des fonctions informatiques à un ou plusieurs arguments - Ensembles - Sous-ensemble, inclusion - Intersection, réunion, complémentaire - Caractérisation de $[a - r, a + r]$ par la condition $x - a \leq r$ - $\mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{D}, \mathbb{Z}, \mathbb{N}$
Des vacances du Jour de l'an à celles d'hiver			
S2 Séries statistiques <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs, comparaison - Linéarité de la moyenne - Étude de données réelles 	F2 Fonctions pratiques avec formule <ul style="list-style-type: none"> - Modèles affines, non affines - Étude de fonctions avec la calculatrice - Courbes des fonctions affines - $d = vt$, $V = abc$, $V = \pi r^2 h$ 	Vecteurs (1^{re} partie) <ul style="list-style-type: none"> - Définition, égalité - Somme, relation de Chasles - Coordonnées, expression de la norme d'un vecteur, base orthonormée 	CL2 Équations du premier degré <ul style="list-style-type: none"> - Résolution experte d'équations du premier degré - Variables de type flottant, programme de calcul - CL3 Expressions du second degré, autres équations - Identités remarquables - Équation produit ou quotient - Détermination de solution d'une équation - D : illustration géométrique de $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ - D : le carré d'un nombre impair est impair - D : irrationalité de $\sqrt{2}$ - Factorisation d'expressions du second degré - D : la somme de deux multiples de a est un multiple de a
Des vacances d'hiver à celles de printemps			
P2 Probabilités (2^e partie) <ul style="list-style-type: none"> - Expériences aléatoires à plusieurs épreuves - Dénombrement à l'aide de tableaux et d'arbres - Simulation - $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ 	F3 Fonctions théoriques <ul style="list-style-type: none"> - Différence avec les fonctions pratiques - Extremum et sens de variation à l'aide d'opérations sur des inégalités - Fonctions affines : signes, sens de variation - Comparer deux quantités en utilisant leur différence 	G3 Coefficient directeur d'une droite non verticale <ul style="list-style-type: none"> - Parallélisme, alignement - Programme de déplacement d'une tortue - G4 Équations d'une droite - Équation réduite - Fonctions affines : interprétation du coefficient directeur comme taux d'accroissement - Équation d'une droite passant par deux points donnés 	AP2 Algorithmique et programmation (2^e partie) <ul style="list-style-type: none"> - Simulation de marches aléatoires - Fonction retournant un nombre aléatoire - Boucles - Booléens