**PROGRESSION 2nd** – Année 2024/2025

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chapitres** | **Contenu / capacités** | **Démonstrations** | **Algorithmique** | **Module** | **ACCP** |
| Chapitre 1 :  Ensembles de nombres  3,5 semaines | * Les différents ensembles de nombres * Les intervalles de * Opérations sur les intervalles | Le carré de deux nombres impairs est impair  n’est pas un nombre décimal  est un nombre irrationnel | Introduction au Python : - Variables informatiques de type entier, booléen, flottant, chaîne de caractères. - Affectation (notée ← en langage naturel). - Séquence d’instructions.  Exemples : Tester si un nombre est premier Déterminer si un entier naturel a est multiple d’un entier naturel b. Pour des entiers a et b donnés, déterminer le plus grand multiple de a inférieur ou égal à b. | Arithmétique et démonstration :  Les différents raisonnements Multiple, Diviseur  Nombre pair et impair  Carré d’un nombre et parité  (2 séances) | En classe entière |
| Chapitre 2 : Fonctions affines  4 semaines | GENERALITE SUR LES FONCTIONS   * Lecture d’un ensemble de définition d’une fonction sur un graphique * Lecture d’une image, d’un (ou des) antécédents par une fonction d’un nombre sur une courbe représentative   FONCTIONS AFFINES  savoir tracer la courbe représentative d’une fonction affine ou trouver son expression ;  résolution d’équations  sens de variations des fonctions linéaires et affines, lien entre courbe représentative et tableau de signes de .  *(les définitions formelles de fonction croissante et décroissante sur un intervalle est un objectif de fin d’année ; mais savoir comparer les images de 2 nombres d’un intervalle, en utilisant le sens de variation de la fonction)*  savoir résoudre une inéquation à partir de l’étude du signe d’une expression produit ou quotient de facteurs du 1er degré ; résolution de problèmes. |  | Contenu : - Séquence d’instructions. - instructions conditionnelles (fonction affine par morceaux)  Contenu : - instructions conditionnelles  Exemples :  savoir écrire un algorithme de tracé de courbe, notamment pour les fonctions définies par morceaux ;  Exemples : Calculs d’images et fonction discrète | Résolution d’inéquations 1 séance  Développer et factoriser pour résoudre un problème, en utilisant la forme la plus appropriée (2 séances) | 3 groupes de 11  Rappels et/ou approfondissement sur les fonctions  Résolution graphique d’équation et d’inéquation |
| Chapitre 3 : Coordonnées d’un point du plan 2 semaines | * Lecture et repérage d’un point dans le plan rapporté à un repère orthonormé * Calcul des coordonnées du milieu d’un segment * Calcul de la distance de 2 points du plan ; |  |  | Valeur absolue  (2 séances)  - Notation |a|. Distance entre deux nombres réels.  Représentation de l’intervalle [a - r , a + r] puis caractérisation par la condition|x - a| ⩽ r. |  |
| Chapitre 4 :  Vecteurs (Partie 1)  2 semaines | savoir la définition de la translation qui transforme un point A en un point B ; vecteur associé ;  savoir que l’image d’un point C est l’unique point D, tel que [AD] et [BC] ont même milieu ; définition changée  connaître la règle du parallélogramme pour l’égalité de deux vecteurs ; pas exigible  savoir calculer les coordonnées d’un vecteur ;  savoir construire la somme de deux vecteurs (composée de 2 translations) ; coordonnées de la somme ;  connaître la relation de Chasles et savoir construire la somme de deux vecteurs. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Chapitre 6 : Information chiffrée  2 semaines | Proportion, pourcentage d’une sous-population dans une population.   Ensembles de référence inclus les uns dans les autres : pourcentage de pourcentage.   Évolution : variation absolue, variation relative.   Évolutions successives, évolution réciproque : relation sur les coefficients multiplicateurs (produit, inverse). |  | Contenu : - boucle non bornée While  Exemples : (première puissance supérieure ou inférieure à une valeur donnée) |  |  |
| Chapitre 7 : Fonction carré et problèmes du second degré  3 semaines | étude des fonctions carré et polynômes de degré 2 : domaine de définition, sens de variation et courbe représentative) ; | Variations des fonctions carré, | exemples d’algorithmes (encadrer une racine d’une équation grâce à un algorithme de dichotomie). |  |  |
| Chapitre 8 : Vecteurs (Partie 2)Applications géométriques  2 semaines | définir le produit d’un vecteur par un nombre réel ;  définir la colinéarité de deux vecteurs ;  caractériser alignement et parallélisme, par la colinéarité de vecteurs.  trigo | Deux vecteurs sont colinéaires si et seulement si leur déterminant est nul.  - le projeté orthogonal de M sur une droite Δ est le point de la droite Δ le plus proche du point M  - cos2(α)+sin2(α)=1 dans un triangle rectangle |  |  |  |
| Chapitre 9 : Fonctions de références  3 semaines | * Fonction inverse   étude de la fonction inverse : domaine de définition, sens de variation et courbe représentative ;  transformer des expressions rationnelles simples ;   * Fonction cube * Fonction racine carrée | Variations des fonctions inverse, racine carrée | Exemples d’algorithmes (encadrer une racine d’une équation grâce à un algorithme de dichotomie). |  |  |
| Chapitre 10 : Probabilités sur un ensemble fini  3 semaines | définir la probabilité d’un événement : situation d’équiprobabilité ; utilisation de modèles définis à partir de fréquences observées : la probabilité d’un événement est défini comme la somme des probabilités des événements élémentaires qui le constituent  Construire un modèle à partir de fréquences observées, en distinguant nettement modèle et réalité.  Ensemble (univers) des issues. Événements. Réunion, intersection, complémentaire.  Loi (distribution) de probabilité. Probabilité d’un événement : somme des probabilités des issues.  Relation P(A ⋃ B) + P(A ⋂ B) = P(A) + P(B).  Dénombrement à l’aide de tableaux et d’arbres. |  |  |  |  |
| Chapitre 11 : Droites dans le plan  3 semaines | définir la notion de vecteur directeur d’une droite ; savoir déterminer l’équation réduite d’une droite : interprétation graphique du coefficient directeur d’une droite ;  caractérisation analytique d’une droite (équation de la forme y= ax+b ou x=c) ; savoir caractériser deux droites parallèles, deux droites sécantes à l’aide de leurs coefficients directeurs (lien avec la colinéarité des vecteurs directeurs) ; savoir calculer les coordonnées du point d’intersection de 2 droites sécantes (résolution de systèmes).  Systèmes d’équations linéaires | En utilisant le déterminant, établir la forme générale d’une équation de droite. | Étudier l’alignement de trois points dans le plan.  Déterminer une équation de droite passant par deux points donnés. |  |  |
| Chapitre 12: Statistiques et échantillonnage  3 semaines | Indicateurs de tendance centrale d’une série statistique : moyenne pondérée.   Linéarité de la moyenne.   Indicateurs de dispersion : écart interquartile, écart type.savoir utiliser sa calculatrice ;  Décrire verbalement les différences entre deux séries statistiques, en s’appuyant sur des indicateurs ou sur des représentations graphiques données.  Pour des données réelles ou issues d’une simulation, lire et comprendre une fonction écrite en Python renvoyant la moyenne m, l’écart type s, et la proportion d’éléments appartenant à [m - 2s,m + 2s]. |  |  |  |  |