

Exemple de progression en spirale- Classe de Seconde générale-4 heures semaine

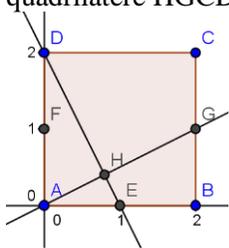
N°	Axe	Titre du chapitre	Contenu	Calcul mental	Exemples de contenu pour l'évaluation	TICE-Algorithmique	Durée En semaines
1	Fonctions	La notion de fonction	Image, antécédent, courbe représentative sur les différentes fonctions Ensemble de définition, intervalles Résolution graphique d'équations et d'inéquations (début) Quelques transformations d'expressions algébriques.	Calcul des images et d'antécédents	Etude de l'aire d'un domaine à l'aide d'une fonction	Algorithme permettant de déterminer l'image d'un nombre par une fonction.	3
2	Géométrie	Géométrie dans l'espace	Géométrie dans l'espace. Manipuler, construire, représenter des solides. Effectuer des calculs simples de longueur, aire ou volume.	Calcul d'aire et de volume, changement d'unités	Calcul de volume en lien avec les fonctions	Algorithme permettant de calculer le volume d'un solide Utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique	2
3	Statistiques-probabilités	Statistique descriptive, analyse de données	Fréquences, Médiane, quartiles, moyenne	Approximation d'une moyenne pour avoir une idée de grandeur	Demander la réalisation d'une feuille de calcul sur tableur à déposer sur Place	Algorithme permettant de calculer la moyenne. Utilisation de tableurs pour déterminer les effectifs cumulés croissants.	2
4	Fonctions	Sens de variation d'une fonction	Fonction croissante, fonction décroissante ; maximum, minimum d'une fonction sur un intervalle. Décrire, avec un vocabulaire adapté ou un tableau de variations, le		Etude de la vitesse d'un mobile en fonction du temps.	Algorithme simple sur la dichotomie. Utilisation d'un logiciel de géométrie	2

Exemple de progression en spirale- Classe de Seconde générale-4 heures semaine

			comportement d'une fonction définie par une courbe. Dessiner une représentation graphique compatible avec un tableau de variation.... Résolution graphique d'équations et d'inéquations (suite).			dynamique pour le tracé d'une courbe et la recherche éventuelle d'antécédent(s).	
5	Géométrie	Géométrie dans l'espace	Utiliser les propriétés de géométrie plane dans des plans de l'espace Positions relatives de droites et plans Droites et plans parallèles.		Exploitation du cube pour la position relative de droites et plans. Volume d'un tétraèdre dont un des sommets est celui du cube.	Visualiser la géométrie dans l'espace à l'aide d'un logiciel de géométrie.	2
6	Statistiques-probabilités	Fluctuations et simulations	Simulation et fluctuation d'échantillonnage. Concevoir et mettre en œuvre des simulations simples à partir d'échantillons de chiffres au hasard.			Utilisation de la fonction aléa sur tableur ou random sur calculatrice	3 ou 4 séances essentiellement sur poste info en groupe.
7	Fonctions	Les fonctions de référence : fonctions affines	Fonctions linéaires et fonctions affines. Sens de variation d'une fonction affine Tableau de signe de $ax+b$ résolution algébrique d'inéquations + graphique Transformations d'expressions algébriques en vue d'une résolution de problèmes	Solution de $ax + b = 0$ Calcul du coefficient directeur	Etude des différents forfaits avec optimisation. (Fonctions affines par morceaux)	Algorithme permettant de tracer la droite associée.	1.5

Exemple de progression en spirale- Classe de Seconde générale-4 heures semaine

8	Géométrie	Le repérage du plan	Repérage dans le plan. Coordonnées d'un point Distance Milieu d'un segment Définition.	Calcul des coordonnées du milieu	Alignement de points en exploitant les fonctions affines	Algorithme pour calculer une distance, les coordonnées du milieu d'un segment.	2
9	Statistiques-probabilités	Echantillonnage	Intervalle de fluctuation d'une fréquence au seuil de 95% Exploiter et faire l'analyse critique d'un résultat d'échantillonnage		Faire compléter une feuille de calcul, fréquences des échantillons et analyse des résultats	Tableur-utilisation de GeoGebra Algorithme testant l'appartenance de la fréquence d'un échantillon dans l'intervalle de fluctuation.	1,5
10	Fonctions	Fonctions carrés et inverse Expressions algébriques	Fonctions carrés Fonctions polynômes de degré 2 (savoir utiliser les variations de la fonction carré) Mise en équation ; résolution algébrique, résolution graphique d'équations et d'inéquations Résoudre une équation ou une inéquation se ramenant au premier degré.	Calcul des images et d'antécédents	Calcul de distance, optimisation avec exploitation des fonctions carrés.	Algorithme donnant l'image d'un nombre par une fonction, déterminant les coordonnées du sommet de la parabole...	2
11	Géométrie	Les vecteurs	Égalité de deux vecteurs. Somme de deux vecteurs. Relation de Chasles Coordonnées d'un vecteur dans un repère. Produit d'un vecteur par un nombre	Calcul des coordonnées des vecteurs	Exploitation des translations menant à la construction d'un carré, dont la nature est à prouver	Logiciel de géométrie dynamique pour la somme de vecteurs. Algorithme	2

			réel			permettant de déterminer les coordonnées du vecteur \overline{AB}	
12	Statistiques-probabilités	Probabilité (1)	Modéliser des expériences relevant de l'équiprobabilité, proposer un modèle probabiliste à partir de l'observation des fréquences, probabilité d'un événement.	Simplification de fractions, puis calcul de valeur approchée	Compléter et exploiter un tableau à double entrée pour le calcul de probabilités	Poursuite de l'exploitation des fonctions « alea » ou « random » de la calculatrice.	2,5
13	Fonctions	Fonctions polynômes de degré 2	Utiliser un tableau de signes pour résoudre une inéquation ou déterminer le signe d'une fonction. Résoudre graphiquement des équations ou inéquations du type : $f(x) = k ; f(x) < k ; f(x) = g(x) ; f(x) < g(x)...$ Résolution alg. et graph. d'équations et d'inéquations.		Position relative entre deux paraboles.	Exploitation de la résolution par dichotomie.	1
14	Géométrie	Les vecteurs	Colinéarité Alignement de points	Utilisation de la formule de colinéarité	Construction d'un carré ABCD menant à un repère orthonormé avec calcul de l'aire du quadrilatère HGCD. 	Algorithme testant l'alignement de 3 points	1

Exemple de progression en spirale- Classe de Seconde générale-4 heures semaine

15	Statistiques- probabilités	Probabilité (2)	Réunion et intersection de deux événements. Evénement contraire	Addition de fractions	Utilisation d'un arbre lors d'un tirage sans remise.		2
16	Fonctions	Fonctions homographiques	Fonction inverse Fonctions homographiques (valeurs interdites, signe d'un quotient). Résolution alg. et graph. d'équations et d'inéquations	Inverse d'un nombre, calcul de quotient	Etude de l'intersection d'une parabole et d'une hyperbole. Positions relatives de ces deux courbes.	Utilisation d'un curseur sur GeoGebra pour l'étude des fonctions f_a définies sur $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$ par $f_a(x) = \frac{ax+2}{x-5}$	2
17	Géométrie	Droites du plan.	Équations de droites.	Coefficient directeur, calcul d'une ordonnée d'un point de la droite connaissant l'autre	Axe de symétrie d'une parabole	Algorithme déterminant l'équation d'une droite connaissant 2 points.	1
18	Fonctions	Trigonométrie	Enroulement de la droite numérique Définition du sinus et du cosinus.		Détermination à l'aide du cercle trigonométrique et des transformations associées les expressions de $\sin(x + \pi)$, $\sin(\pi - x)$ etc.	Enroulement des réels sur le cercle avec logiciel de géométrie dynamique.	1

Temps consacré aux trois grandes parties du programme :

Statistiques et probabilités : 9 semaines
Calculs et fonctions : 12,5-13 semaines
Géométrie : 10 semaines

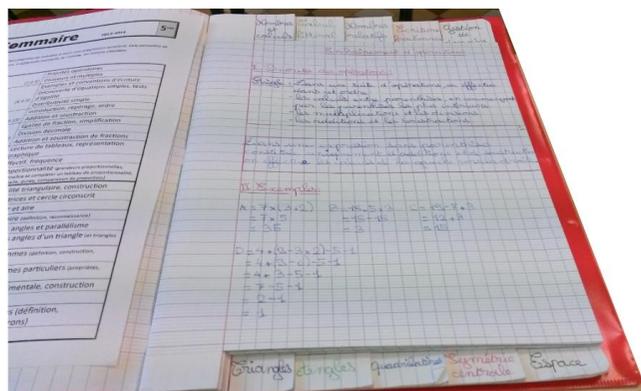
Configurations du plan : Droites parallèles, sécantes. Triangles, quadrilatères, cercles tout au long de l'année.

Progression spiralee en conservant un lien entre les différents chapitres (DM, réinvestissement des notions précédentes ...) et écriture linéaire des leçons.

Comment s'adapter au matériel choisi par l'établissement ?

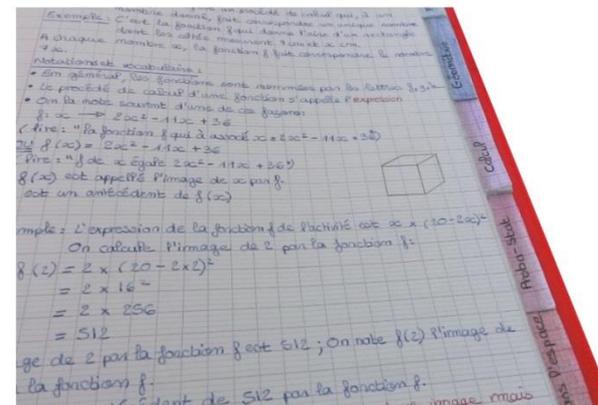
Pour tous les supports, il est essentiel de prévoir un sommaire dès le début et qui sera complété au fur et à mesure dans l'année.

- Si c'est un classeur, prévoir 3 intercalaires, un pour le cours, 1 intercalaire pour les exercices et 1 pour la partie évaluation.
- Si c'est un cahier, on peut
 - Faire découper des onglets (exemple) pour les leçons et utiliser un autre support pour les exercices. Les évaluations sont rangées dans un support personnel.



Onglets horizontaux

- Demander deux cahiers, un pour le cours, un pour les exercices.



Onglets verticaux