Excel

-Tableur: Document Excel  
- Feuilles sont les pages d’un document et ils peuvent accéder au data d’autres feuilles dans le même document (Ne pas mettre d’espace dans le nom des feuilles)  
  
- Colonnes : Séparation verticale de la feuille. Il y a 16384 colonnes. Elles sont désignées par des lettres.   
- Lignes : Séparation horizontale de la feuille. Il y a environ un million de lignes. Elles sont désignées par des chiffres.  
- Cellules : Intersection d’une ligne et d’une colonne. Elles sont désignées par des lettre-chiffre (W42). Il y a 234 cellules.  
  
Pourquoi?  
- Insertion, Modification et Suppression de données.  
- Mise en forme personnalisée  
- Création de graphiques  
- Éléments de style  
- Manipulation de données très visuelle  
- Traitement statistique   
- Synthèse   
- Référencement de données   
- Opérateurs et fonctions   
  
Programmation par feuilles  
- Formules chaînées pour obtenir ce qu’on veut   
- Programmation VBA  
  
Application  
- Il est possible d’avoir une plage de cellule, pour appliqué des paramètres à une section. Les plages de cellules ont une nomenclature spécifique. Soit la cellule en haut à gauche et celle en bas à droite par exemple B3 : E29.  
- On peut rechercher des cellules grâce à la barre de recherche en haut à gauche.  
- Les styles se situe dans l’onglet accueil.   
- Une plage est un ensemble de cellules rectangulaire.  
- Ctrl-click pour sélectionner plusieurs plages.  
- Si on clique sur une ou plusieurs ligne (en faisant un shift click), on peut faire une clique droite pour insérer le nombre de lignes sélectionner.  
- Dans la section mise en page. On peut créer notre propre sélection de couleurs pour pouvoir les appliquer plus rapidement dans le document par la suite.  
- Sélectionner une plage et faire une clique droite pour obtenir l’option format de cellule qui nous permet de modifier la manière par laquelle nos données sont présentées. On peut aussi y créer des types personnalisés. Les 0 permet de déterminer une longueur fixe pour notre nombre. Les # détermine que ce sont des nombres. La , permet de positionner la virgule. Le ; permet de séparer les positifs; des négatifs; des zéros; du texte. Si je veux une couleur particulière, je vais mettre entre crochet ma couleur [rouge].   
- Tous les caractères non-réservés sont affichés tels quels.  
- Mise en forme conditionnelle permet d’appliquer des styles si certaines conditions sont remplis. Il est possible de créer ses propres règles en sélectionnant ‘’Nouvelles règles de mise en forme’’.  
- Pour créer un graphique, sélectionner les données avec leurs titres, aller dans la section insertion et choisir le graphique approprié grâce à graphique recommandés.  
- Aller dans la section format de la zone de graphique pour modifier en détail mes graphiques.  
- Il existe une option rapide pour faire la somme de plusieurs chiffres sans même écrire la fonction. L’option est dans la section édition et est représenter par le symbole de somme.  
- On peut masquer une ou des colonnes en faisant un clique droit sur cette dernière.  
- Pour montrer des valeurs masquer dans un graphique, on va dans la section sélectionner des données et on clique sur paramètres des cellules masquées et vides.  
- Pour rajouter des données dans un graphique, on va dans sélectionner des données et on clique sur modifier les séries.  
- Raccourci pour conserver une cellule spécifique dans un calcul sur plusieurs cellules = f4  
-Le graphique nuage de point permet une plus grande quantité de manipulation à l’intérieur du graphique.

Opérateurs et fonctions  
- Permettent de faire des formules  
- Comment ça fonctionne une formule? 1. Écrire le symbole « = » dans la cellule désirée 2. On inscrit les opérateurs/formules pour former une fonction  
- Opérateurs arithmétique : + - \* / ^  
- Opérateurs logiques/de comparaison : = < > <= >= 🡺 La valeur de retour est booléenne  
- Opérateur sur le texte : & 🡺Concaténation  
- Opérateurs de référence : A1 : B3 = Plage A1 , B3 = Union A1 : B3 , C6 :D23 = Union de deux plages A1 espace B3 = Intersection $A$1 = Référence absolue $A1 = Colone fixe A$1 = Rangée fixe  
-Fonctions : PI(), SIN(Argument), TAN(Argument), COS(Argument), PUISSANCE(Argument,Argument), SOMME(Nombre indéfinit d’arguments)  
- Valeur absolue (Fonction : ABS(nombre) retire le signe)  
- Logarithme (Fonction : LOG(n) est un log en base 10 alors que LOG(n,a) sera en base a)  
- Logarithme naturel ( LN(n) est un log en base e soit (1+1/n)n et plus n se rapproche de l’infini, plus on se rapproche de la valeur de e (2,718282053))  
- Cosinus, sinus , tan (Fonction : COS(n), SIN(n), TAN(n) le n doit absolument être un radiant, pour avoir n’importe quel nombre de degrés en radiant il suffit de faire (degrés/180)\*Pi)  
- Radians ( Fonction : RADIANS(n) n représentant le degrés dont l’on souhaite savoir le radiant)  
- Racine (Fonction : RACINE(n) permet de faire la racine carrée d’un nombre, si l’on souhaite faire une autre racine par exemple cubique on fait n1/3)  
- Rappel de trigonométrie : a2+b2=c2- Fonction : NB() compte les cellules ayant des valeurs numériques à l’intérieur d’une plage. Au contraire NBV() compte toutes les cellules n’étant pas vie à l’intérieur d’une plage.  
- Si erreur (Fonction : SIERREUR(Valeur, remplacement))  
- Opérateurs conditionnels : Dates : 2022/01/01 ou 2022-11-11 Excel est plutôt intelligent autour des dates. Si on fait date + entier, l’entier sera toujours considéré tel des jours. Si on soustrait une date par une date, cela va donner des jours. Toutes dates sont basées sur Epoch. C’est-à-dire quelles sont toutes basé en référence à une autre date, dans le cas d’Excel c’est 1900-01-00, dans le cas de Unix c’est 1970-01-01. Il existe une fonction nommé DATE(année;mois;jour) qui est plus robuste de laisser Excel deviné si c’est une date. Il existe une fonction AUJOURDHUI() et aussi MAINTENANT() qui font ce que leur nom indique. Les cellules se mettent à jour avec ses fonctions quand des cellules du document sont modifier ou lorsque l’on ouvre le document. Si on veut la réponse exact de (annéeA-annéeB)/365, prenant en compte les années bissextiles, on utilise la fonction FRACTION.ANNEE(AnnéeLaPlusAncienne;AnnéeLaPlusRécente) ce qui va nous donner la différence en année de distance entre les deux années. On peut modifier l’affichage d’une date grâce au format de cellule personnalisé. La fonction TEXTE(Valeur;Format) qui nous permet d’insérer directement le formatage de la cellule. Si on veut ANNEE(Cellule), MOIS(Cellule) ou encore le JOUR(CELLULE), on inscrit ces fonctions.  
- Fonction d’arrondissement : ARRONDI(NbàArrondir;NdChiffreAprèsVirgule), va arrondir à la valeur la plus proche. Si on veut l’entier inférieur, la fonction sera ARRONDI.INF(NbàArrondir;NdChiffreAprèsVirgule). Si on veut l’entier supérieur, la fonction sera ARRONDI.SUP(NbàArrondir;NdChiffreAprèsVirgule).  
- Fonctions logiques : SI(Val\_Booléenne; « Bravo »; 0) La dernière valeur est ce que excel fera si else. (Note : VRAI et FAUX sont des valeurs selon excel) || et && sont des fonctions. OU(val\_booléenne; val\_booléenne; […]) Elle peut prendre jusqu’à 256 valeurs. ET(val\_booléenne; val\_booléenne; […]). Équivalent du switch, donc ne cherche qu’à faire des = entre les valeurs SI.MULTIPLE(ValeuràVérifier;ComparaisonA;retourA;ComparaisonB;retourB;[…],defaut). SI.CONDITIONS(Val\_BooléenneA;résultatA;Val\_BooléenneB;résultatB;[…]).  
- Fonctions utilitaires : Pour avoir le numéro de la ligne ou de la colonne on écrit simplement les fonctions COLONNE() ou LIGNE(). Cela est utile pour afficher des couleurs sur une ligne sur deux grâce à la mise en forme conditionnel où l’on va inscrire MOD(LIGNE();2)=0 ou à 1. MOD() étant la fonction modulo. NB.SI(Plage;Critère) Le critère doit être sous forme de string (“ “). On peut mettre ce que l’on souhaite comme critère.   
-Sin(Angle) donne le point y et Cos(Angle) donne le point x. L’angle se donne en radiant. Pour faire un tour de cercle au complet en radiant on fait 2Pi. Utile pour dessiner un cercle.   
Formule = Rayon\*Cos(2Pi/Nb itération) ou Sin(2Pi/Nb itération)+Pos x pour cos ou Pos y pour sin.  
x = cos(radiant) \* r + Px || y = sin(radiant) \* r + Py  
- Pour calculer masse volumique (4\*Pi\*r3)/3

Animation  
-INDEX (plage ; index), va chercher à l’intérieur d’une plage d’une colonne, la cellule que lui indique grâce au paramètre index.  
-RECHERCHEV(‘’ce qu’on cherche’’; plage; colonne) La valeur que l’on recherche doit se trouver à l’intérieur de la première colonne de la plage que l’on sélectionne. Fonctionne un peu comme Index, sauf qu’il recherche selon un nom dans un tableau.  
-On peut créer des macros en enregistrant notre fichier excel en xlsm et en activant le mode développeur dans les options   
-On peut créer un bouton pour activer notre macro  
  
  
  
Angle

-atan2(Index(plagevitessex;index),Index(plagevitessey;index)) Donne l’angle qu’aura notre forme selon un x et un y courant

-x’ = cos(atan2)\*x - sin(atan2)\*y A faire pour chaque point en x de la forme qui sera affiché, nous offre sa position selon la direction dans laquelle ira notre forme  
-y’ = cos(atan2)\*y + sin(atan2)\*x A faire pour chaque point en y de la forme qui sera affiché, nous offre sa position selon la direction dans laquelle ira notre forme