**Plan général**

1. (15 minutes)**Quizz** – varia et quelques notions utiles
2. (15 minutes)**Mise en forme** – format des données, mises en forme conditionnelle, validation des données, listes
3. (15 minutes)**Graphiques –** créer un graphique, les différents types de graphiques, modifier un graph.
4. (30 minutes)**Les formules**

**La référence dans les formules**

**Les arguments dans un formule**

**Les opérateurs**

* 1. Formules mathématiques (RACINE, ARRONDI, MOYENNE, NB)
  2. Formules relatives aux dates (AUJOURDHUI, MAINTENANT,HEURE-MINUTE-SECONDE-JOUR-MOIS-SEMAINE-ANNEE, JOURSEM)
  3. Formules logiques (SI, ET, OU, SOMMESI, MOYENNESI, NB.SI)
  4. Formules de recherche (RECHERCHEV-RECHERCHEH)

**Le terme Excel est utilisé pour désigner tous les tableurs…**

**Quiizz (connaissances générales-trivia)**

1. Excel est …
2. un outil de base de données
3. un outil de traitement des statistiques
4. un environnement de programmation
5. un vulgaire outil bureautique
6. toutes ces réponses

E. toutes ces réponses

C'est un outil de bases de données, mais…

Il est assez limité, d'où l'invention d'acess:

* Les données ne sont pas protégées
* Excel est limité dans le nombre d'entrées
* La manipulation des donnés est difficiles

Il est donc surtout utile comme outil de traitement de données, vous savez peut-être d'ailleurs qu'il est possible d'importer directement les données de acess dans excel. (DEMO)

C'est aussi un outil de programmation qui utilise le langage VBA, ou visual basic for applications, pour programmer des macros et il est possible de programmer un jeu de rôle complet seulement à partir d'excel.

1. Vrai ou faux ? on peut naviguer sur internet à partir d'excel.

VRAI. Surtout utile pour importer des données directement d'internet (DEMO, mais pas sur MAC)

1. Vrai ou faux ? Excel permet de résoudre des équations à un inconnu.

VRAI. Démonstration du solveur.

1. Vrai ou faux ? Excel permet de résoudre des équations à deux inconnus.

Vrai. Mais il est plus compliqué de faire fonctionner l'outil que de relever ses manches et de bosser ses maths.

1. Vrai ou faux ? Excel à souffert du bug de l'an 2000.

FAUX. En fait Excel 2010 va souffrir du bug de l'an 10 000. (Feuille excel, limites d'excel)

1. Vrai ou faux ? Word peut faire tout ce que Excel fait.

Vrai, word permet d'insérer une feuille de calcul Excel et donc de faire les mêmes opérations, formules, mises en pages, dans un document texte (DEMO)

1. Est-il possible de protéger un feuille excel contre la modification par les utilisateurs ?
2. à 13. Que signifient les symboles suivants ?

(voir document excel)

14. Un peu de terminologie, lequel de ces termes n'appartient pas à excel ?

cellules

lignes

colonnes

valeurs

variables

index

scénario

plage

(voir document excel)

Haha, piège. Expliquer chacun…

Section plus sérieuse…

**1. Mise en forme**

**[une démo ou plusieurs demo par fonction, voir document excel]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fonction | description | Dans MS Excel |
| Format des données | Prédéfinir le format d'affichage d'une donné (date, Monétaire, nombre, texte, etc.) | Format>cellule  Conversion de la date vers nombre et nombre vers date par exemple  Ajout d'un signe $  Définition des décimales  Utile pour les formules (certaines fonction demandent des dates, des nombres entiers ou du texte en argument) |
| Protection des cellules | Empêcher un utilisateur de modifier une partie ou la totalité d'une feuille de calcul | Format >cellule> protection  Puis…  Outils>protection> protéger la feuille |
| Validation des données | Restreindre le type de donnés possibles dans une cellule, ou faire un liste déroulante. | Données>validation  Moins drastique, permet de limiter ce qui peut être entré, nottament pour s'assurer que les formules vont fonctionner.  3 exemple: Nombre entier(nb de visites), décimales (temps par visite), Liste  2 manière de faire une liste, entrer les données ou sélectionner une plage |
| Mise en forme conditionelle | Définir le style d'affichage selon la valeur d'un cellule ou le résultat d'un test logique sur cette valeur. | Format>Mise en forme conditionelle  Plusieurs types de MeF conditionelle: dégradés, maximum-minimum |
| Filtres | Permet de classer les lignes dans un tableau type base de donnés de manière non destructrice | Données>filtres  Permet d'utiliser excel comme une base de donnés, changer l'affichage des lignes, sans modifier la feuille, pratique pour faire des graphiques |

**2. Graphiques**

**Créer un graphique**

* sélection des données et des étiquettes
* création automatique

**Modifier les propriétés d'un graphique**

* chaque élément à son paneau de config, double clic
* axes
* légende
* courbe
* titre
* aire de graphique

3 demo (voir feuille excel):

tableau 1 – heures par participant (Histogramme + secteurs)

tableau 1 – heures par participant + facteur kitch ( Histogramme + courbes et lignes)

tableau 2 – participant par jour (courbe + Histogramme)

**3. Les formules**

Trois types ou niveaux de formules:

1. =2+2

Il n'y a aucun intérêt particulier à utiliser excel pour faire ce genre de calcul. Une calculatrice est plus efficace.

1. =A1+2

On insère une référence qui permet de faire les mêmes calculs arithmétiques, mais avec des variables.

Or on ne peut pas additioner le 31 janvier et le 15 mars ou Guillaume + Richard, ce pourquoi on a besoin des fonction.

1. =SOMME(A1:A2)

Les fonctions permettent de faciliter ou dépasser l'arithmétique. Elles facilitent les calculs arithmétiques dans le cas d'un moyenne par exemple et elle le dépassent dans le cas des formules logiques.

C'est là que Execl devient extrèmement puissant: sans parler des macros, il nous permet de programmer des mini applications avec les fonctions.

Deux chose donc: les références (variables) et les fonctions

**La référence**

On peut faire référence à une seule cellule ou un plage de cellules ( en utilisant les « : », la plage se dessine en diagonale)

Par défaut toutes les références sont RELATIVES, c'est-à-dire que, sauf indication contraire de notre part, les références se déplaceront avec la formule.

Pour faire une référence ABSOLUE, deux techniques:

1. On utilise le signe de dollar (permet de rendre absolue la colonne, la ligne ou les deux, permet de rendre absolu une plage)
2. On déclare un nom à une cellule (rend absolue la colonne et la ligne, permet de rendre absolu une plage)

**Les arguments**

Les fonctions sont composées d'un nom et d'arguments.

Par exemple: =SOMME()

Différentes fonctions demandent différents arguments, parfois elle n'en demandent aucunes, à la grande majorité des arguments, on peut substituer une référence.

SOMME demande une plage de nombre, on peut lui donner directement des nombres séarés par une virgule, ou une plage de cellules contenant des nombres. Et si une des cellules de la plage contient du texte par exemple, la fonction vas renvoyer une erreur.

**Les opérateurs**

|  |  |
| --- | --- |
| **Opérateurs logiques** | |
| **>=** | Plus grand ou égal |
| **<=** | Plus petit ou égal |
| **<>** | N'égale pas, est différent de |
| **<** | Plus petit |
| **>** | Plus grand |
| **Opérateurs arithmétiques** | |
| **+, -, /, \*** | Adition, soustraction, division, multiplication |
| **^** | Exposant |
| **Marqueurs** | |
| **:** | Entre deux référence, définit une plage de cellules |
| **;** | Dans une formule, sépare les arguments d'une fonction |
| **$** | Rend absolue la référence qui vient immédiatement |
| **&** | Permet de joindre deux bouts de texte dans une formule |
| **" "** | Identifie du texte dans une formule |
| **'** | Force le format texte |

La suite des formules dans le document excel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Options de mise en forme avancées** | | |
| **Option** | **description** | **Où la trouver** |
| **Format des données** | Prédéfinir le format d'affichage d'une donné (date, Monétaire, nombre, texte, etc.) | Format>cellule |
| **Protection des cellules** | Empêcher un utilisateur de modifier une partie ou la totalité d'une feuille de calcul | Format >cellule> protection  Puis…  Outils>protection> protéger la feuille |
| **Mise en forme conditionelle** | Définir le style d'affichage selon la valeur d'un cellule ou le résultat d'un test logique sur cette valeur. | Format>Mise en forme conditionelle |
| **Validation des données** | Restreindre le type de donnés possibles dans une cellule, ou faire un liste déroulante. | Données>validation |
| **Filtres** | Permet de classer les lignes dans un tableau type base de donnés de manière non destructrice | Données>filtres |
| Opérateurs logiques | | |
| **>=** | Plus grand ou égal | |
| **<=** | Plus petit ou égal | |
| **<>** | N'égale pas, est différent de | |
| **<** | Plus petit | |
| **>** | Plus grand | |
| Opérateurs arithmétiques | | |
| **+, -, /, \*** | Adition, soustraction, division, multiplication | |
| **^** | Exposant | |
| Marqueurs | | |
| **:** | Entre deux référence, définit une plage de cellules | |
| **;** | Dans une formule, sépare les arguments d'une fonction | |
| **$** | Rend absolue la référence qui vient immédiatement | |
| **&** | Permet de joindre deux bouts de texte dans une formule | |
| **" "** | Identifie du texte dans une formule | |
| **'** | Force le format texte | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fonctions | | |
| SOMME ou SUM | Renvoie la somme d'une plage de données. | =SOMME(plage de donnés) |
| MOYENNE ou AVREAGE | Renvoie la moyenne d'une plage de données. | =MOYENNE(plage de donnés) |
| RACINE ou ROOT ou SQRT | Renvoie la racine carrée d'un nombre ou de la valeur d'une cellule. | =RACINE(nombre) |
| ARRONDI ou ROUND | Arrondi un nombre au nombre de décimales spécifié. | =ARRONDI(nombre;décimales)  ! -1 décimale signifie arrondir à la dizaine. |
| NB ou COUNT | Renvoie le nombre de cellules comprises dans une plage. | =NB(plage de cellules) |
| AUJOURDHUI ou TODAY |  |  |
| MAINTENANT ou NOW |  |  |
| ANNEE, JOUR, HEURE, etc. | À partir d'une date ou d'une heure complète, renvoie un nombre spécifique. | =MOIS(date ou référence à une cellule contenant une date) |
| DATE | Renvoie une date complète à partir de trois éléments séparés. | =DATE(année;mois;jour) |
| TEMPS ou TIME | Renvoie une heure, minute, seconde à partir des trois éléments séparés. | =TEMPS(heure;minutes,secondes) |
| SI ou IF | Permet de renvoyer une de deux possibilités définies par l'utilisatrice selon qu'un test logique est vrai ou faux. | =SI(test logique;résultat si vrai;resultat si faux) |
| OU ou OR | Renvoie « Vrai » si un des tests logiques spécifiés est vrai. Sinon, renvoie « Faux ». | =OU(test logique; test logique; test logique; test logique; test logique; test logique;…) |
| ET ou AND | Renvoie « Vrai » si tous les tests logiques spécifiés sont vrais. Sinon, renvoie « Faux ». | =ET(test logique; test logique; test logique; test logique; test logique; test logique; test logique;…) |
| SOMMESI, MOYENNESI | Renvoie la somme des entrées qui satisfont à une condition déterminée par l'utilisatrice. | =SOMMESI(plage testée; test logique; plage pour la sommation) |
| RECHERCHEV ou VLOOKUP | Renvoie une donnée associée à une entrée qui correspond à un terme ou un nombre recherché. | =RECHERCHEV(terme recherché, plage sur laquelle s'effectue la recherche;index de la donnée à renvoyer;ordre) |