

---

## Programmation / Tableur excel - 2h

---

### Exercice 1 : Les dates en Excel

Le format **Date** est spécifique. Une date comprend à la fois des chiffres et du texte ou des séparateurs tels que la barre oblique quand la date est exprimée en valeur numérique, 11/05/1973 par exemple. Pour pouvoir utiliser une date dans un calcul, il nous faut une manière d'interpréter la date avec ces caractères alphabétiques. Puisque Excel accepte uniquement des nombres dans les cellules intervenant dans des calculs, la solution choisie est de faire correspondre une date à un nombre. Dans une cellule, une date est saisie avec la barre oblique / comme séparateur. Le 17 novembre 1987 est saisi ainsi : 17 / 11 / 1987. Excel interprète cette suite de caractères comme une date à laquelle correspond un nombre et affecte un format **Date** à la cellule.

1. Indiquez la date du jour courant dans une cellule et ajoutez 21 jours à cette date pour calculer la date de péremption d'un produit. Indice : la fonction **aujourd'hui()** peut-vous être utile.
2. Ecrivez maintenant une formule permettant de compter le nombre de jours avant une certaine date. Testez votre formule avec votre anniversaire et Noël...

Il est possible à tout moment de choisir le mode d'affichage d'une date en utilisant la commande **Format de cellule**. Dans la liste des formats Date proposés, si vous ne trouvez pas le type d'affichage souhaité, vous pouvez créer un format Date personnalisé. Pour ce faire, vous utiliserez l'initiale des unités à afficher, J pour jour, M pour mois et A pour année. L'affichage de la date dépend de la quantité de J, M et A utilisés dans le format.

#### Pour afficher le jour:

- Un J, le jour est affiché sur un caractère numérique s'il s'agit d'un jour compris entre le 1<sup>er</sup> et le 9 du mois et sur deux caractères ensuite.
- Deux J, le jour est affiché numériquement sur deux caractères de 01 au dernier jour du mois.
- Trois J, le jour est affiché abrégé en mode texte et sur trois caractères, par exemple : lun, sam
- Quatre J, le jour est affiché en mode texte entièrement, par exemple : lundi, samedi

#### Pour afficher le mois:

- Avec un M ou deux M, le comportement est le même que pour les jours. Trois M permettent d'afficher le mois en mode texte

#### Pour afficher l'année :

- Un A pour afficher l'année sur deux caractères, quatre A pour afficher l'année sur quatre caractères

Exemple : Pour la date dimanche 2 juin 2002, le format est JJJJ J MMMM AAAA

3. Trouvez les formats permettant d'afficher la date sous les formes « 02 juin 2002 » et « 02 / 06 / 02 »
4. Testez ce dernier format dans la cellule A3.
5. Reproduisez en Excel le tableau ci-dessous. Trouvez les formules de calcul correspondant à chacune des cellules vertes. Seule la cellule en gris sera remplie manuellement.

DATE DE NAISSANCE	
DATE DU JOUR	
NOMBRE DE JOURS VECUS	
JOUR DE NAISSANCE	
NOMBRE D'ANNEES VECUES	

## Exercice 2 : Fonctions avancées

Une formule de calcul commence toujours par un signe « = ». On peut appliquer une formule soit : 1) en insérant une fonction prédéfinie et en suivant les instructions de l'assistant, 2) en faisant une saisie textuelle de la formule. Nous allons voir comment utiliser les fonctions dans la construction de formules complexes et dans les recherches.

### 1. La fonction RechercheV

Cette fonction permet de faire exécuter au tableau une recherche dans un tableau de valeurs et de renvoyer la valeur trouvée dans une cellule déterminée à l'avance. Cela permet par exemple de trouver la date de naissance d'une personne en saisissant son nom ou le prix unitaire d'un produit en saisissant sa référence. La syntaxe de cette fonction est :

RechercheV( valeur repère ; tableau ; index colonne ; valeur logique )

Cette fonction recherche la valeur donnée en argument "valeur repère" (nom de la personne ou référence du produit) dans la première colonne du tableau donné dans l'argument "tableau" (plage de cellules contenant les données). La valeur retournée est l'intersection de la ligne contenant la "valeur repère" et la colonne indiquée par l'argument "index colonne", sachant que les colonnes sont numérotées de 1 à n (exemple : les prix se trouvent dans la troisième colonne). Si la valeur donnée dans l'argument "valeur logique" est "faux", le système recherche une valeur exacte de la valeur donnée dans l'argument "valeur repère" et retourne un message d'erreur dans le cas où il ne trouve pas cette valeur. Dans le cas où la valeur de l'argument "valeur logique" est "vrai", il considère la valeur égale ou immédiatement inférieure à "valeur repère".

1. Dans une nouvelle feuille de votre classeur, saisissez le tableau ci-dessous :

	A	B	C	D
1				
2	<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Adresse</b>	<b>Date de Naissance</b>
3	durand	alain	toulouse	11/02/1956
4	dupont	marie	montpellier	23/11/1968
5	martin	eric	paris	02/06/1980
6				

Écrivez la formule permettant de retrouver automatiquement la date de naissance d'une personne sachant que son nom est le contenu d'une cellule.

2. Saisissez les tableaux ci-dessous :

Référence	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Montant

Références	Désignation	Prix unitaire
1	tomates	2,00 €
2	bananes	1,70 €
3	pommes	2,30 €

Remplissez le tableau avec les formules permettant de retrouver automatiquement le nom et le prix d'un produit lorsque sa référence est saisie. Complétez le tableau en ajoutant le calcul automatique du montant.

### 2. La fonction SI

Rappel de la syntaxe de la fonction SI : **SI (test logique ; valeur vrai ; valeur faux)** Saisissez les valeurs du tableau ci-contre et trouvez ensuite la formule qui

affiche "supérieur à" ou "inférieur à" dans une cellule selon le résultat d'une comparaison de deux cellules. Les opérateurs de condition pour effectuer les tests logiques sont les suivants :

- = égal
- <> différent
- > supérieur
- >= supérieur ou égal
- < inférieur
- <= inférieur ou égal

25	Inférieur à	78
14	Inférieur à	45
12	Supérieur à	2
56	Supérieur à	32

### 3. Les fonctions ET et OU

Ces fonctions retournent le résultat d'un ensemble de tests. Pour la fonction ET, le résultat est vrai si tous les tests sont vrais et faux dès que l'un des tests est faux. La syntaxe de cette fonction est :

ET(test 1 ; test 2 ... test n)

Pour la fonction OU, le résultat est faux si tous les test sont faux, et vrai dès que l'un des tests est vrai. La syntaxe de cette fonction est :

OU(test 1 ; test 2 ... test n)

a. Trouvez la formule qui affiche "VRAI" dans une cellule si une liste de valeurs est croissante et "FAUX" sinon :

12	56	125	238	VRAI
25	48	23	558	FAUX
56	78	149	228	VRAI

b. Puisque le résultat des fonctions ET et OU est une valeur logique (vrai ou faux), alors ces fonctions peuvent être utilisées en premier argument d'une fonction SI. Trouver la formule qui affiche "croissante" dans une cellule si une liste de valeurs est croissante et "non croissante" sinon.

12	56	125	238	624	Croissante
25	48	23	558	120	Non croissante
56	78	149	228	366	Croissante

#### 4. Utilisation imbriquée de la fonction SI

Imbriquer des fonctions consiste à utiliser de nouvelles fonctions à la place des arguments de la fonction originale. Par exemple dans une fonction SI, remplacer l'argument valeur faux par une nouvelle fonction SI permet de tester une nouvelle condition si la première n'est pas respectée. La fonction SI prend alors la forme suivante :  
SI (test1 ; valeur vrai ; SI (test2 ; valeur vrai ; valeur faux))

a. Tapez les nombres 3, 50, 13, 12, 1, 14, 20 dans une colonne.

b. Trouvez la formule permettant de tester la valeur d'une cellule et de restituer une valeur selon la description suivante :

- Si la valeur est < 5, le résultat est 5
- Si la valeur est entre 5 et 15, le résultat est 15
- Si la valeur est entre 15 et 25, le résultat est 25
- Si la valeur est > 25, le résultat est 30

#### 5. Utilisation simultanée de SI et RECHERCHEV

Saisissez les tableaux suivants dans une nouvelle feuille de votre classeur. Trouvez les formules de calcul correspondantes à toutes les colonnes du tableau résultats et à la colonne Moyenne du tableau Notes :

Coefficients :

TD	1
Examen	2

Notes :

Nom	Prénom	Note TD	Note Exam	Moyenne
CAMMINI	Jules			
MINMOIS	Arthur			
CARREY	Zoe			
BERNARD	Jerôme			
HELLER	Julien			
MOTTE	Rachel			

Résultats :

Nom	Moyenne	Mention
Minmois Arthur		
Carrey Zoe		
Bernard Jérôme		

Sachant que l'attribution des mentions est effectuée selon la description suivante :

- "Collé", si note < 10
- "Passable", si note entre 10 et 12
- "Assez-Bien", si note entre 12 et 14
- "Bien", si note entre 14 et 16
- "Très bien", si note > 16

Et que l'ensemble Nom Prénom peut être « calculé » en utilisant les fonctions de texte CONCATENER et NOMPROPRE : CONCATENER signifie mettre bout à bout, NOMPROPRE permet de mettre les noms en minuscules commençant par une majuscule.

### Exercice 3 : Manipulation de chaînes de caractères

En plus de fonctions CONCATENER et NOMPROPRE, Excel propose diverses fonctions que vous allez explorer dans cet exercice.

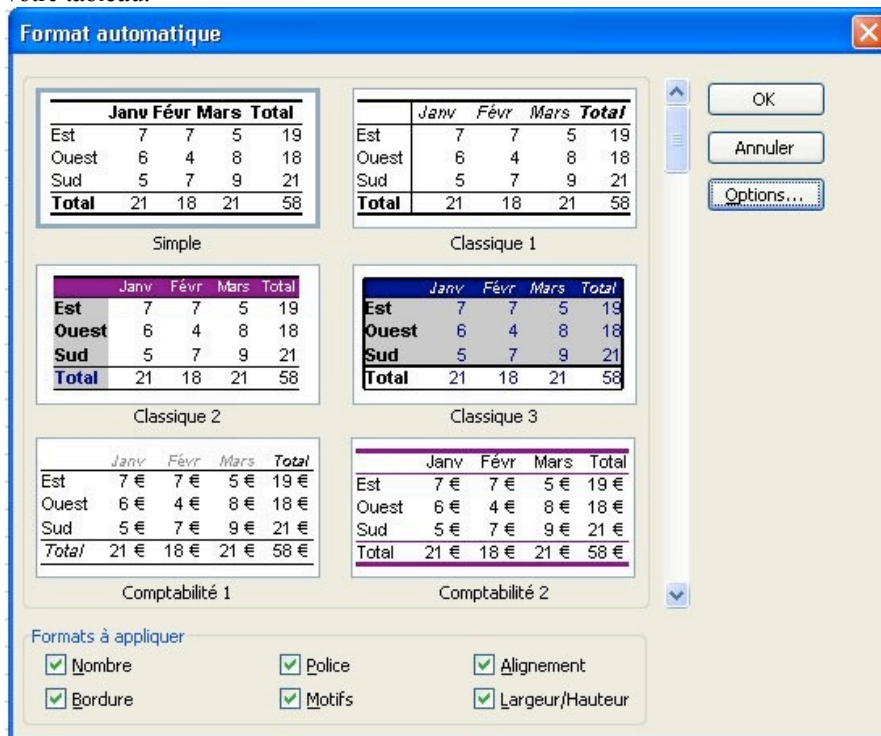
1. Copier le fichier mails.xls dans votre espace de travail
2. Suivez les consignes suivantes pour obtenir le fichier de l'image Resultat.jpg
  - Colonne B : afficher la longueur de l'adresse email (fonction NBCAR)
  - Colonne C : afficher la position du caractère @ (fonction CHERCHE)
  - Colonne D : afficher la partie qui se situe à gauche du @ (fonction GAUCHE)
  - Colonne E : afficher la partie qui se situe à droite du @ (fonction DROITE)
  - Colonne F : remplacer le « @ » de l'adresse email par « (at) » (fonction REMPLACER)
  - Colonne G : reconstruire l'adresse email à partir des chaînes de caractères de la colonne D et de la colonne E (fonction CONCATENER)
  - Colonne H : comparer les colonnes A et G (fonction EXACT)
  - Colonne I : afficher le domaine de l'adresse email

### Exercice 4 : Mise en page

1. Reprenez le tableau Notes de l'exercice précédent. Ajoutez une colonne Mention et remplissez-la avec la formule que vous avez définie.
2. Faites un aperçu avant impression (commande **Fichier / Aperçu avant impression**)
3. Il est possible en Excel de choisir la plage de cellules à imprimer lorsque l'on ne souhaite pas imprimer la totalité de la feuille de calcul. Sélectionnez le tableau Notes et cliquez sur **Fichier / Zone d'impression / Définir**. Faites un nouvel aperçu avant impression pour voir le résultat.
4. Recopiez maintenant le tableau Notes dans une nouvelle feuille de votre classeur.
5. La mise en page est liée à la feuille et chaque feuille d'un classeur peut adopter une mise en page différente. Utilisez le menu **Fichier / Mise en Page** pour préparer la feuille de calcul aux futures impressions. Ajoutez un en-tête et un pied de page à la feuille. Ajustez l'échelle pour que les données tiennent sur une page. Vous pouvez aussi changer l'orientation de la page ainsi que les marges et l'espace réservé pour l'en-tête et le pied de page.

## Exercice 5 : Mise en forme automatique

Excel dispose d'une fonctionnalité de mise en forme de tableau automatique. Cette dernière permet de choisir une mise en forme préétablie dans une liste. Vous pouvez y choisir un modèle et le personnaliser en modifiant les attributs de mise en forme. Cette option est accessible avec la commande **Format / Mise en forme automatique**. Vous pouvez ensuite cliquer sur la mise en forme souhaitée pour la sélectionner et sur OK pour valider votre choix. Le bouton Option permet d'afficher une liste de cases d'option. Décochez les cases pour conserver les attributs originaux de mise en forme de votre tableau.



## Exercice 6 : Mise en forme conditionnelle

La mise en forme conditionnelle permet d'affecter une mise en forme spécifique à une cellule en fonction de son contenu. La mise en forme est alors liée à une condition. Si cette condition est respectée, la cellule adopte une mise en forme que vous déterminez. Sinon, cette cellule conserve sa mise en forme originale.

Vous allez utiliser cette fonctionnalité pour afficher en gras sur un fond orange les moyennes inférieures à 10. Pour cela, sélectionnez la plage de cellules concernée et cliquez sur le menu **Format / Mise en forme conditionnelle**. Remplissez les champs de la boîte de dialogue et cliquez sur OK pour valider.



## Exercice 7 : Les styles

Un style regroupe des caractéristiques de mise en forme. Affecter un style à une cellule ou à une plage de cellules permet d'affecter les attributs de mise en forme du style de manière automatique. Vous allez définir un style personnalisé pour les titres du tableau Notes. Cliquez sur le menu **Format / Style** pour afficher la boîte de dialogue Style. Pour définir un nouveau style, écrivez son nom dans le menu déroulant et cliquez sur Modifier pour personnaliser le style. Cliquez ensuite sur OK pour valider et appliquer le style aux cellules sélectionnées. Pour finaliser, imprimez en PDF la feuille de calcul contenant le tableau.

## Exercice 8 : La copie d'un tableau dans Word

Il est possible de réaliser des tableaux en Excel et de les présenter ensuite dans un document texte dans Word. Lorsque votre tableau Excel sera prêt, ouvrez Word. Copiez ensuite le tableau Excel et faites coller sur le document Word. Le tableau est affiché. Testez cette fonctionnalité en copiant le tableau de notes que vous avez mis en forme dans un document Word. Qu'est-ce qui se passe si vous changez le tableau sur Excel ? Recopiez maintenant le tableau Excel et faites sur Word Edition/Collage spécial/ Coller avec liaison. Essayez maintenant de modifier le tableau sur Word ou sur Excel. Quel est le résultat ?

