

## Ex 9.5 Objets et cas complets

### Ex1

On veut analyser le nombre des visionnages de publicités par les internautes. Une feuille Excel a été produite sur laquelle on indique les différentes vues de publicités par des internautes :

	A	B	C	D	E
1	Numéro utilisateur	URI	Numéro de publicité vue	Date et heure	IP utilisateur
2	267547	<a href="http://www.lancet.fr/bagou/sac">www.lancet.fr/bagou/sac</a>	124873	12/07/2018 12:50	124.87.76.67
3	1675443	<a href="http://www.lfp.fr/boutique/goodies">www.lfp.fr/boutique/goodies</a>	65435	12/07/2018 12:50	224.76.56.200
4	454323	<a href="http://www.ign/boutique/cartes">www.ign/boutique/cartes</a>	654231	12/07/2018 12:51	244.89.76.24

Chaque ligne correspond à une publicité soumise à un internaute. On indique le numéro de l'utilisateur (colonne A), l'URI sur laquelle il voit la publicité (colonne B), le numéro de la publicité qui lui a été soumise (colonne C), la date et l'heure à laquelle la publicité lui a été soumise (colonne D) et l'IP de l'utilisateur (colonne E).

1- Proposer un algorithme qui compte le nombre de publicités vues pour un internaute dont le numéro sera saisi par l'utilisateur de l'algorithme.

2- Proposer un algorithme qui demande à l'utilisateur un numéro d'utilisateur et un numéro de publicité et affiche vrai si l'utilisateur a vu cette publicité, faux sinon.

### Ex2

On suppose que l'utilisateur a saisi des données dans les 100 premières lignes de la colonne A. On veut afficher la moyenne de ces valeurs dans la première ligne de la deuxième colonne.

1- Proposer un algorithme

Pour mettre en couleur verte la case  $i, j$ , on peut utiliser l'instruction suivante :

```
cells(i,j).Interior.color=rgb(0,255,0)
```

On veut utiliser cette instruction pour mettre en couleur l'ensemble des valeurs qui sont au dessus de la moyenne augmentée de 10 %

2- Proposer un algorithme

### Ex3

Un gestionnaire de patrimoine veut produire une feuille avec des algorithmes permettant de calculer l'ISF dû par ses clients. Pour calculer l'ISF (impôt sur la fortune), on fait le total du patrimoine puis on applique un barème sur le total du patrimoine. Un exemple de feuille est donné ci-dessous, les éléments du patrimoine sont donnés sur la plage A1:C14, dans la colonne A, on donne le type des actifs, en colonne B, la dénomination de chaque actif et sa valeur en colonne C.

	A	B	C	D
1	<b>Type</b>	<b>Dénomination du bien</b>	<b>Valorisation ISF</b>	
2	Immo	Propriété Ile de Ré	2430000	
3	Part soc act	SARL Pahy	1000000	
4	Immo	Appartement 12ème arrondissement	867000	
5	Immo	Appartement Tignes	379000	
6	Biens mob	Chevrolet Prestige 1968	34000	
7	Liqui	PEA Monsieur	30678	
8	Liqui	Compte Courant 1 au 31/12/N-1	23450	
9	Liqui	Compte sur livret	22 000	
10	Liqui	Compte Courant 2 au 31/12/N-1	12409	
11	Liqui	PEL	6708	
12	Biens mob	Twingo	4000	
13	Biens mob	Autres	4000	
14	Biens mob	Laguna 2	1000	
15				
16				Imposition :
17		Total patrimonial :		

1- On veut produire un algorithme pour remplir la case C17. Proposer un tel algorithme sachant que les parts sociales détenues au titre de l'activité (type : Part soc act) ne doivent pas être intégrées dans le total patrimonial puisqu'elles sont exonérées d'ISF.

2- Déterminer l'imposition due, sachant que les règles suivantes s'appliquent : sur la tranche de 0 à 1 000 000, c'est un taux de 0,5% qui s'applique, sur la tranche de 1 000 000 à 3 000 000, c'est un taux de 0,75% qui s'applique et au delà, un taux de 1%.

3- A terme, on voudrait créer un algorithme qui permet d'afficher la somme des valeurs détenues en biens liquides. Expliquer comment on pourrait faire.

#### Ex4

Sur la feuille Data d'un classeur Excel, on a les données suivantes :

	A	B	C	D	E
1	<b>Num Personne</b>	<b>Age</b>	<b>CSP</b>	<b>Genre</b>	<b>Patrimoine</b>
2	999679	67	Cadre	F	3
3	681236	27	Independant	F	1
4	291548	54	Cadre	F	3
5	991217	52	Independant	H	2
6	769313	43	Cadre	F	1
7	581311	34	Agriculteur	H	2
8	322284	73	Salarie	H	2
9	782649	39	Cadre	H	1
10	827278	70	Salarie	F	2

Il s'agit d'un fichier de prospects pour lesquels on a pu obtenir des informations. En croisant différents fichiers, on a obtenu une base importante.

On a une autre feuille dans le classeur, une feuille Critère.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Age :	56	Genre :	F	
3		CSP	Cadre	Patrimoine	2	
4						
5	<b>LES PROFILS QUI CORRESPONDENT AUX CRITERES :</b>					
6						
7						
8	<b>Num Personn</b>	<b>Age</b>	<b>CSP</b>	<b>Genre</b>	<b>Patrimoine</b>	
9						
10						
11						
12						

On veut remplir les lignes 9 et suivantes. Ce que l'on veut, c'est remplir ces lignes en faisant apparaître les personnes de la feuille Data qui correspondent aux critères spécifiés en C2:C3 et E2:E3. On commence par rédiger une fonction préalable :

1- On veut faire une procédure copie(ligneData as Integer, ligneCritere as Integer), cette procédure a pour rôle de prendre une ligne de la feuille ligneData et de la recopier sur ligneCritere. Par exemple, un appel à copie(88,5) recopiera la ligne 88 de Data sur la ligne 5 de Critère. Proposer un code pour cette procédure.

2- En utilisant la procédure développée à la question précédente, proposer une solution pour parcourir l'ensemble des personnes de Data et les afficher sur la feuille Critère.

### Ex5

En VBA, on dispose d'une fonction Len. Cette fonction prend une chaîne de caractères en paramètre et renvoie la taille de la chaîne en résultat.

En VBA, on dispose d'une fonction Mid. Cette fonction prend 3 paramètres :

- une chaîne c
- un indice de début i
- une taille n

La fonction Mid extrait de la chaîne c une sous-chaîne à partir de l'indice i, pour la taille n. Quelques exemples :

- Mid("Chien",1,2) renvoie "Ch"
- Mid("taratata",3,3) renvoie "rat"
- Mid("Chien",1,Len("Chien")) renvoie "n".

On a un numéro de téléphone portable en A1. On veut savoir si ce numéro contient une séquence de 4 chiffres donnés. Par exemple, est ce que le numéo de portable 0665652344 contient la chaîne 5676.

1- Proposer une fonction qui prend un numéro de téléphone en paramètre (chaîne de caractères) et renvoie vrai si le numéro contient la séquence, faux sinon.

Dans la colonne A d'un fichier, on a des numéros de téléphones, on veut afficher ceux qui contient la séquence 5676.

2- Proposer un code.

On voudrait généraliser la fonction en faisant une fonction qui prend comme paramètre un numéro de téléphone et une chaîne de 4 chiffres et renvoie vrai si le numéro contient la chaîne.

3- Proposer un code.

On voudrait généraliser la fonction pour qu n'importe quelle taille de séquence recherchée.

4- Proposer un code.

### Ex6

Pourquoi faire des procédures et des fonctions ? Donner des exemples dans les exercices précédents.

### Ex7

On veut produire un algorithme qui établit des statistiques sur les mains au poker. On commence par associer de manière conventionnelle un numéro à chacune des cartes :

1 → As de coeur, 2 → As de Pique, 3 → As de trèfle, 4 → As de carreau, 5 → roi de coeur, 6 → roi de pique ...

On appelle expérience le fait de tirer au hasard 5 cartes et de tester s'il y a une paire dans la main. L'expérience peut valoir 1 si on a une paire, 0 sinon.

On peut faire 100 expérience et compter le nombre de 1. Supposons que celui-ci soit de 30, on a alors une probabilité de 0.3 d'avoir une paire. Bien sûr, plus le nombre d'expérience est grand, meilleure sera l'approximation de la probabilité.

Pour tirer au hasard une main, il faut partir de la fonction Rnd.

1- Faire un algorithme qui tire une main au hasard. Attention, une fois qu'une carte apparaît dans une main, elle ne peut plus être tirée.

2- Faire un algorithme qui évalue la probabilité d'avoir une paire dans une main.

3- Faire un algorithme qui évalue la probabilité d'avoir une suite dans une main.

### Ex 8

Dans un feuille de calcul, on a 100 titres musicaux dont les titres sont affichés sur la plage A1:A100. On veut construire un playlist de titres choisis au hasard. On décompose en étape la démarche. On suppose avoir une fonction alea(n) qui permet de tirer un nombre entier entre 1 et n.

1- Donner le code qui permet de tirer un titre au hasard et de l'afficher en B1.

2- Donner le code qui permet de tirer deux titres au hasard et de les afficher en B1 et B2. Attention, on veut deux titres différents.

3- Donner le code qui permet de tirer 20 titres au hasard et de les afficher sur B1:B20. On ne veut pas qu'un titre puisse apparaître deux fois.

### Ex 9

Implémenter un tableau avec des noms d'étudiants en affectant une note de devoir pour chacun d'entre eux. On veut tirer des étudiants au hasard pour leur faire réaliser le corrigé du devoir :

1- Faites un algorithme qui permet de tirer 5 étudiants au hasard parmi ceux qui n'ont pas eu la moyenne.

2- Proposer un algorithme qui tire au hasard les étudiants. Chaque étudiant devra avoir une probabilité d'être tiré d'autant plus forte que sa note est mauvaise.

### Ex10

On considère l'algorithme suivant :

```
Sub modif(pl as Range,chaîne as String)
Dim i as Integer
  for i=1 to pl.count
    if cFunc(pl(i), chaîne) then
      pl(i).interior.color=rgb(0,255,0)
    end if
  next
End sub

Function cFunc(cPcp as String, cChe as String) as Boolean
msgbox cPcp & " " & cChe
cFunc=false
Dim taille1 as Integer,taille2 as Integer, i as Integer,test as String
taille1=len(cChe)
taille2=len(cPcp)
  if(taille2>=taille1) then
    for i=1 to taille2-taille1+1
      test=Mid(cPcp,i,taille1)
      if test=cChe then
        cFunc=true
      end IF
    next
  end if
End function
```

1- Décrire le code : quelles procédures, quelles fonctions ? Expliquer ce que fait chaque procédure / fonction.

2- Expliquer l'intérêt de la modularisation du code ici.

3- Pourquoi avoir fait une procédure de modif et non pas une fonction ?