

## Chapitre 9 - Sujet Complet 2

On propose de faire ce TD sur papier, libre à tout à chacun de le tester sur machine par la suite, Le fichier support étant disponible en .xls et en .ods.

On veut simuler les résultats d'un championnat sportif avec un peu de code. Cette application pourrait par suite permettre d'établir des statistiques, d'évaluer la victoire de telle ou telle équipe, et par suite, de faire des paris sportifs.

On a pu établir cette interface :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1		Budget	Niveau équipe*		<u>Equipe</u>	Nombre de points	Rang			<u>FGP</u>	<u>FC Burles</u>	<u>AC Diop</u>	<u>Einer</u>	<u>Etlof Bepod</u>	<u>ZS</u>
2	<u>FGP</u>	637	0,984						<u>FGP</u>						
3	<u>FC Burles</u>	310	0,445						<u>FC Burles</u>						
4	<u>AC Diop</u>	220	0,370						<u>AC Diop</u>						
5	<u>Einer</u>	120	0,193						<u>Einer</u>						
6	<u>Etlof Bepod</u>	110	0,226						<u>Etlof Bepod</u>						
7	<u>ZSPPO</u>	100	0,151						<u>ZSPPO</u>						
8	<u>Anuji</u>	70	0,079						<u>Anuji</u>						
9	<u>RC Condenaz</u>	70	0,054						<u>RC Condenaz</u>						
10	<u>DHPTC</u>	65	0,137						<u>DHPTC</u>						
11	<u>Iducal</u>	50	0,091						<u>Iducal</u>						
12	<u>Rekod</u>	45	0,127						<u>Rekod</u>						
13	<u>NJK</u>	43	0,054						<u>NJK</u>						
14	<u>FC Uzes</u>	40	0,113						<u>FC Uzes</u>						
15	<u>Jkl</u>	40	0,030						<u>Jkl</u>						
16	<u>BNH</u>	27	0,056						<u>BNH</u>						
17															
18															
19					*Le niveau est évalué fonction du budget, des performances passées de l'équipe ou des joueurs, du niveau de l'entraîneur.										

En A:C, on donne les 15 équipes du championnat, le budget de chaque équipe et le niveau de chaque équipe, celui-ci étant donné sous la forme d'un chiffre entre 0 et 1. Le niveau de l'équipe est établi selon un ensemble d'éléments : le niveau connu des joueurs, le budget de l'équipe, le niveau de l'entraîneur, les structures, le palmarès passé du club...

Le but est de générer un championnat fictif à partir de ces données, en utilisant des tirages aléatoires. On fera apparaître le résultat fictif des matches sur la plage I1:X16 : soit V (victoire), soit N (nul), soit D (défaite). Pour interpréter le tableau I1:X16, si par exemple on a V dans la case J3, cela veut dire que l'équipe FC Burles a gagné (et donc que l'équipe FGP a perdu).

Une fois le tableau I1:X16 rempli, on pourra en déduire le tableau E2:G16 qui donnera le résultat du championnat fictif.

On a une fonction qui prend en paramètre l'indice de niveau d'une équipe et l'indice de niveau d'une autre équipe et tire au hasard en fonction des niveaux relatifs pour indiquer quelle équipe a gagné. Cette fonction renvoie V (victoire de la première équipe), N (match nul) ou D (défaite de la première équipe). On ne demande pas de comprendre le mécanisme de cette fonction. On note juste qu'elle repose sur un tirage aléatoire (utilisation de la fonction Rnd)

```

Function match(nivEquipe1 as Double, nivEquipe2 as Double) as String
Dim p1 as Double, p2 as Double, pNul as Double, alea as Double
p1=nivEquipe1/(nivEquipe1+nivEquipe2)
p2=nivEquipe2/(nivEquipe1+nivEquipe2)
p3=1-abs(p1-p2)
p1=p1/(p1+p2+p3)
p2=p2/(p1+p2+p3)
p3=p3/(p1+p2+p3)
alea=rnd
    if alea<p1 then
        match="V"
    elseif alea<p1+p2 then
        match="D"
    else
        match="N"
    End if
End Function

```

Demander des explications sur le fonctionnement des fonctions.

- 1) Comment pourrait-on tester cette fonction ? Donner plusieurs possibilités. Si possible on peut le faire sur machine (la fonction marche en VBA et en Basic de Libre Office).
- 2) Dans quelle case trouve-t'on l'information sur le niveau de l'équipe FC Burles ? Dans quelle case trouve-t'on l'information sur le niveau de l'équipe FGP ? On donnera la désignation de ces cases dans le code.
- 3) A partir de la question précédente, proposer un code pour compléter la cellule J3 avec du code, en utilisant la fonction match (une seule ligne de code suffit).
- 4) Pourquoi a-t-on cherché à remplir J3 et non pas J2 ?
- 5) En déduire un code pour remplir J2:J16 puis l'ensemble du tableau J2:X16. Ce code devra être placé dans une procédure "genChamp" pour "génération de championnat".

Chaque match gagné rapport 3 point à l'équipe qui gagne. Les matches nuls rapportent 1 point à chaque équipe.

- 6) Proposer un code pour remplir E2:F16. On appellera la procédure calcResultat.

On note que le rang d'un équipe est le nombre des équipes qui ont un score plus élevé. Ie, si je suis 4ème, c'est que 3 personnes ont eu un meilleur résultat que moi.

- 7) Proposer un code pour compléter le rang.

Il reste que l'on voudrait faire apparaître les équipes classées par rang une fois que celui-ci aura été déterminé. Après réflexion, il semble que cela demande un code légèrement compliqué.

- 8) Comment pourrait-on faire apparaître les équipes classées sans avoir à créer le code ?