

Formation au tableur EXCEL (niveau Débutant)

Compléments

Référez-vous aux rubriques d'aide proposées par *Excel* pour comprendre la syntaxe particulière des différentes fonctions utilisées ci-dessous. Vous pouvez également consulter les dernières pages du document de formation principal **Formation au tableur Excel (niveau Débutant)**

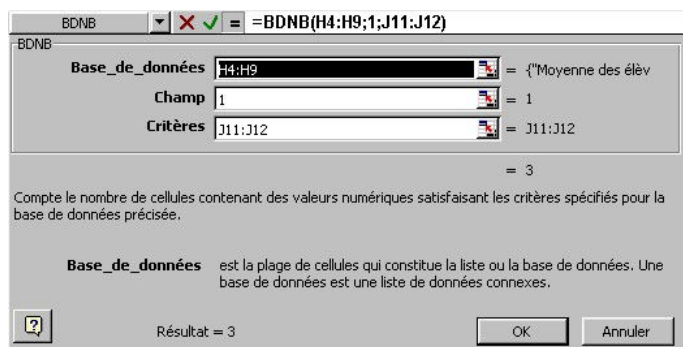
- Compter le nombre d'élèves dont la moyenne est au-dessus ou au-dessous de 10
Pour cela il faut utiliser la fonction BDNB

Moyenne des élèves	
12,25	
9,88	
8,25	
14,00	
10,50	
	Moyenne des élèves
	>=10
	Moyenne des élèves
	<10
10,98	
14,00	
8,25	

Dans la cellule où l'on veut voir apparaître la valeur souhaitée, la formule à inscrire est :

=BDNB(Base_de_données;Champ;Critères)

Indiquez toujours "1 " dans le paramètre "Champ".



- Répartir le nom des élèves dans des groupes afin de visualiser la répartition des notes

Répartition des élèves dans les groupes							
	plus de 16	14 - 16	12 - 14	10 - 12	8 - 10	6 - 8	moins de 6
Moy pond	TB	B	AB	Pass	Med	Faible	Très faible
17,00	Blanel						
8,75					Blanel		
6,75						Blanel	
2,25							Chalmont
13,75			Delaroute				
8,75					Delarue		
16,25	Duchemin						
11,25				Dupont			
13,00			Laval				
13,50			Maréchal				
11,25				Martinoux			
10,50				Savoy			
	2	0	3	3	2	1	1

Pour obtenir le tableau suivant, on peut utiliser la fonctions SI et la fonction ET. Commencez par créer les colonnes qui correspondront aux différents groupes et inscrivez les étiquettes de colonnes (ici : plus de 16, 14 - 16, ...) Dans l'exemple ci-dessus, on a même une deuxième étiquette qui "explícite" la première (TB, B, ...)

Assurez-vous que le tableau est bien positionné à droite de la colonne des moyennes sur les mêmes lignes. Ici par exemple, l'élève Blanel dont la moyenne est 17 est placé dans le groupe "plus de 16, TB"

La formule pour la première cellule, première colonne du tableau (ici celle qui concerne l'élève Blanel) est la suivante :

=SI(\$H6>=16;\$A6;"")

On décode :

SI la valeur en H6 (c'est-à-dire la valeur de la moyenne est SUPERIEURE OU EGALE à 16, **alors** on affiche la valeur figurant dans la cellule A6, c'est-à-dire le nom de l'élève, **sinon** on affiche la chaîne vide "".

Notez l'utilisation du caractère \$ dans les références aux cellules H6 et A6. En effet il va être nécessaire de recopier cette formule vers la droite mais la référence aux colonnes H et A ne devront pas être modifiées.

Recopiez cette formule vers le bas pour obtenir l'affichage pour les autres élèves. N'apparaissent dans la colonne que les noms des élèves qui ont au moins 16 de moyenne.

Pour les autres groupes la formule est un peu plus complexe car la condition est double (nécessité d'utiliser la fonction **Et** combinée avec la fonction **SI**). Appartiennent au deuxième groupe les élèves dont la note est à la fois supérieure ou égale à 14 **ET** inférieure à 16.

Cela donne la formule suivante :

=SI(ET(\$H6>=14;\$H6<16);\$A6;"")

Pour obtenir les formules correctes pour les autres colonnes, il suffit de recopier vers la droite la formule ci-dessus et de modifier les valeurs à prendre en compte dans la condition et ensuite recopier vers le bas pour les autres élèves. Pour la dernière colonne (note inférieure à 6) on revient à une condition simple sans utilisation de la fonction **ET**.

3. Compter le nombre d'élèves dans chaque groupe.

Si l'on souhaite connaître le nombre d'élèves qui compose chacun des groupes, on peut utiliser la formule suivante :

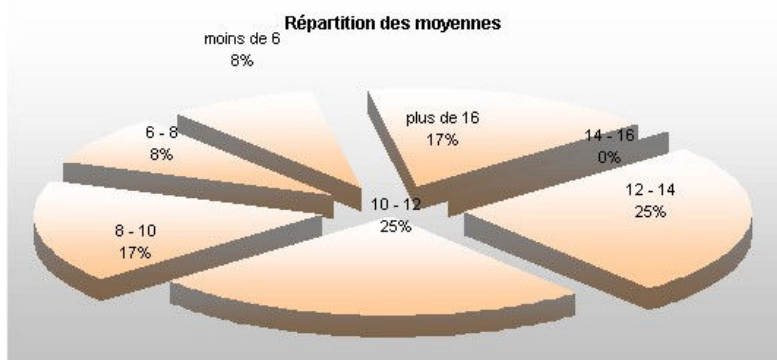
=NBVAL(J6:J17)-NB.VIDE(J6:J17)

On décode : La fonction **NBVAL** compte le nombre de cellules de la plage de cellules (en fait ici le nombre d'élèves). La fonction **NB.VIDE** compte le nombre de cellules vides de cette même plage de cellules. La soustraction des deux valeurs donne donc le nombre de cellules qui contiennent du texte, donc le nombre d'élèves de ce groupe.

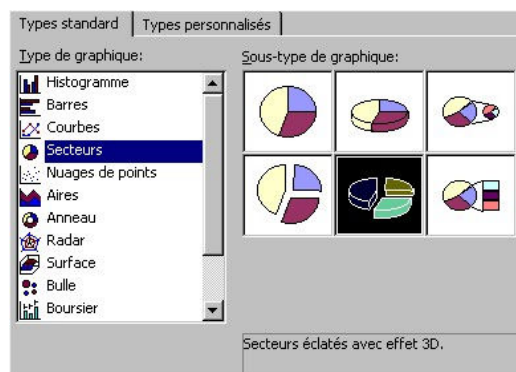
Pour obtenir le nombre d'élèves dans les autres groupes, il suffit de recopier la formule vers la droite.

4. Faire un graphique "en camembert" qui donne le profil de la classe

Maintenant que le nombre d'élèves qui compose chacun des groupes est connu, on peut faire un graphique "en camembert" et obtenir le résultat suivant.



Pour obtenir ce type de graphique, il faut choisir parmi les types standard, le type "Secteurs" et le sous-type "Secteurs éclatés avec effets 3D"



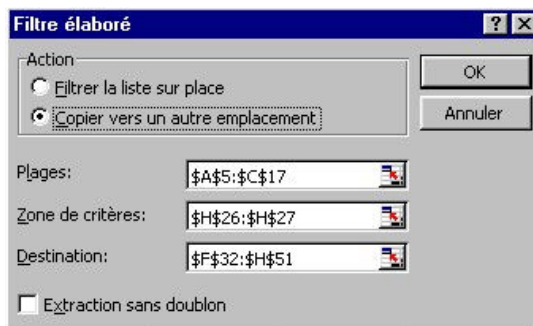
5. Dresser la liste des élèves qui composent les différents groupes (Utilisation de **Données / Filtre / Filtre élaboré**)

En plus ou indépendamment de la répartition par groupe vue précédemment (ci-dessus au point 2), on peut vouloir établir une ou plusieurs listes d'élèves dont les résultats répondent à un certain critère. L'exemple typique de ce genre de liste est la liste des reçus à un examen. Sont déclarés admis les candidats figurant sur la liste des candidats dont la moyenne des notes est supérieure ou égale à 10 (éventuellement assortie d'autres conditions - notes éliminatoires par exemple).

Pour notre exemple cela donne le résultat suivant :

Liste des élèves qui ont AU-DESSUS de la moyenne :			Liste des élèves qui ont AU-DESSOUS de la moyenne :		
Nom	Prénom	Moy pond	Nom	Prénom	Moy pond
Blanel	François	17,00	Blanel	Hector	8,75
Delaroute	Charlotte	13,75	Blanel	Sophie	6,75
Duchemin	Albert	16,25	Chalmont	Flavie	2,25
Dupont	Astrid	11,25	Delarue	Emmanuel	8,75
Laval	José	13,00			
Maréchal	Damien	13,50			
Martinoux	Séverine	11,25			
Savoy	Jack	10,50			

Procédure pour obtenir un tel affichage, cliquez sur **Données / Filtre / Filtre élaboré...**



- Choisissez Copier vers un autre emplacement

- Indiquez la plage de cellule à prendre en compte. Attention elle ne peut être disjointe. C'est pourquoi, dans notre exemple nous avons choisi de recopier la colonne des moyennes (colonne H) immédiatement à droite des noms et prénoms de façon à pouvoir ne faire apparaître que les trois colonnes "utiles" ici.

- Indiquez la zone de critères à prendre en compte pour établir le filtre élaboré.

Zone de critères	
Moy pond	Moy pond
<10	>=10

Attention, notez que la zone de critères est composée de deux lignes dont la première comporte la même étiquette de colonne que celle de la colonne prise en compte pour le filtre. Figureront sur la liste les élèves dont la **Moy pond** (moyenne pondérée) est supérieure ou égale à 10.

- Indiquez la zone de destination où vous voulez voir apparaître les résultats du filtre.

En affinant le dispositif, il est possible d'obtenir des filtres très élaborés, par exemple la liste des élèves ayant la moyenne malgré un nombre x de notes en dessous de la moyenne.

Attention : Si on modifie les données initiales pour corriger une erreur de note par exemple, les calculs sont immédiatement mis à jour ainsi que les graphiques MAIS pas les extractions (filtres élaborés).

Il faut donc dans ce cas recommencer l'opération que l'on vient de décrire pour que les nouvelles données soient prises en compte dans le filtrage. On peut automatiser cela en créant un bouton associé à une macro-commande.

6. Etablir le classement des résultats des élèves

On souhaite obtenir le résultat ci-contre :

Il suffit d'utiliser la fonction RANG

La formule est la suivante :

=RANG(I6;I\$6:I\$17)

On décode : **I6** ici désigne la cellule qui contient la valeur à classer, dans notre exemple 17, **I\$6:I\$17** est la plage de cellules de référence dont I6 fait partie. La fonction RANG classe les résultats par ordre décroissant.

On utilise le symbole \$ parce que la formule est recopiée vers le bas pour chacune des moyennes dont on souhaite obtenir le rang. Les références de la plage de cellules ne doivent pas changer lors de la copie.

Moy pond	Classement
17,00	1
8,75	9
6,75	11
2,25	12
13,75	3
8,75	9
16,25	2
11,25	6
13,00	5
13,50	4
11,25	6
10,50	8

7. Affecter une appréciation automatiquement en fonction de la moyenne. (Utilisation de la fonction RECHERCHEV)

Voici l'affichage que l'on souhaite obtenir :

Liste des élèves qui ont AU-DESSUS de la moyenne :				Liste des élèves qui ont AU-DESSOUS de la moyenne :			
Nom	Prénom	Moy pond		Nom	Prénom	Moy pond	
Blanel	François	17,00	Très bien	Blanel	Hector	8,75	Médiocre
Delaroute	Charlotte	13,75	Assez bien	Blanel	Sophie	6,75	Faible
Duchemin	Albert	16,25	Très bien	Chalmont	Flavie	2,25	Très faible
Dupont	Astrid	11,25	Passable	Delarue	Emmanuel	8,75	Médiocre
Laval	José	13,00	Assez bien				
Maréchal	Damien	13,50	Assez bien				
Martinoux	Séverine	11,25	Passable				
Savoy	Jack	10,50	Passable				

A côté de chaque moyenne figure une appréciation standard affichée automatiquement en fonction de la valeur de la moyenne qui apparaît à gauche de cette appréciation.

Critères

- 0 Très faible
- 6 Faible
- 8 Médiocre
- 10 Passable
- 12 Assez bien
- 14 Bien
- 16 Très bien

Il faut au préalable définir une zone de critères quelque part sur la feuille dans laquelle figure la table de correspondance (aussi appelée matrice) qui fait le lien entre les valeurs chiffrées et les appréciations.

Notez que les valeurs de cette table sont classées par ordre CROISSANT.

La fonction à utiliser pour obtenir l'affichage de l'appréciation est RECHERCHEV.

Pour suivre notre exemple, voici la formule à insérer dans la colonne à droite de la moyenne :

=RECHERCHEV(D33;K\$33:L\$39;2)

On décode : **D33** indique la cellule qui contient la moyenne.

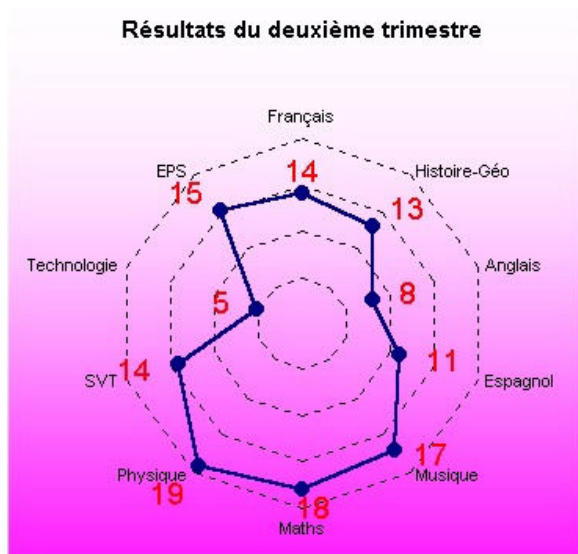
K33:L39 est la plage de cellules qui contient les critères de correspondance.

2 indique que la valeur à afficher dans la cellule est située dans la deuxième colonne de la zone de critères.

Notez l'utilisation du symbole \$ puisque la formule devra être recopiée vers le bas sans modification pour la référence à la zone de critères.

8. Etablir le profil des résultats d'un élève (points forts, points faibles)

Un professeur principal par exemple, peut souhaiter visualiser les résultats d'ensemble d'un élève dans les différentes matières afin de mettre en valeur les points faibles et les points forts.



Pour réaliser un graphique en "araignée", parmi les types standard de graphique, choisissez le type "**Radar**" puis par exemple "**Radar avec marquage des données**".

9. Arrondir les moyennes au demi-point inférieur ou supérieur le plus proche.

Si l'on veut obtenir un arrondi automatique de la valeur figurant dans la cellule **I6**, comme ceci ...

12,14	→	12
12,33	→	12,5
12,66	→	12,5
12,79	→	13

...voici la formule à intégrer sur la feuille dans la cellule qui affiche le résultat final :

```
=SI(I6-ENT(I6)<0,25;PLANCHER(I6;0,5);SI(I6-ENT(I6)<0,5;PLAFOND(I6;0,5);SI(I6-ENT(I6)<0,75;PLANCHER(I6;0,5);PLAFOND(I6;0,5))))
```

On décode : SI ...

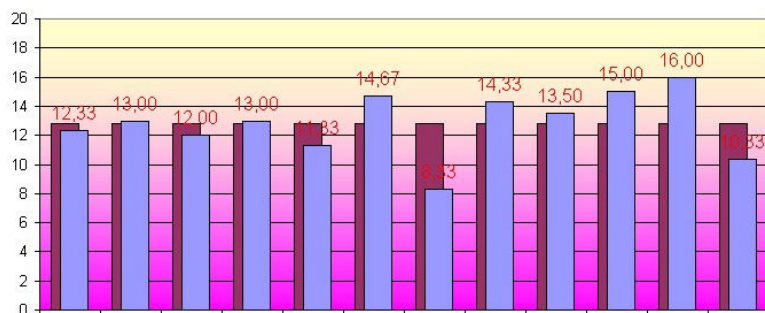
I6-ENT(I6) < 0,25 : ... la partie décimale de I6 est inférieure à 0,25, alors on affiche la valeur du demi point inférieur (fonction PLANCHER), valeur : ,00

I6-ENT(I6) < 0,5 : ... la partie décimale de I6 est inférieure à 0,5, alors on affiche la valeur du demi-point supérieur (fonction PLAFOND), valeur : ,50

I6-ENT(I6) < 0,75 : ... la partie décimale de I6 est inférieure à 0,75, alors on affiche la valeur du demi-point inférieur (fonction PLANCHER), mais cette fois-ci le demi-point sera : ,50 et non : ,00,

... PLAFOND(I6 ;0,5) : si aucune des trois conditions précédentes n'est remplie, alors cela signifie que la partie décimale de I6 est supérieure ou égale à 0,75, donc on affiche la valeur arrondie au point supérieur.

10. Faire figurer sur un graphique la moyenne de classe afin de pouvoir rapporter facilement les résultats d'un élève à la moyenne des autres élèves. Voyez les deux exemples proposés :



Sur le graphique ci-contre, figure pour chaque élève une barre en arrière-plan identique à toutes les autres, qui indique quelle est la moyenne de classe. Il est ainsi facile de comparer les résultats d'un élève avec la cette moyenne.

Pour réaliser un tel graphique, il faut sur la feuille de calcul, recopier le contenu de la cellule qui contient la moyenne de classe, dans une colonne à côté de la moyenne de l'élève. Ensuite on recopie cette valeur vers le bas de façon à obtenir une série complète de valeurs identiques à côté de

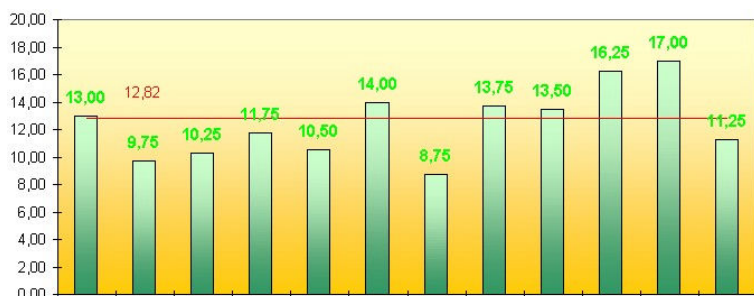
Moy classe	Moyenne
12,82	12,33
12,82	13,00
12,82	12,00
12,82	13,00
12,82	11,33
12,82	14,67
12,82	8,33
12,82	14,33
12,82	13,50
12,82	15,00
12,82	16,00
12,82	10,33
	↓
	12,82

chaque moyenne d'élève.

Ensuite pour indiquer qu'une nouvelle série de données doit figurer sur le graphique, cliquer sur le pourtour du graphique dans ce qui s'appelle la "zone de graphique". Cliquez ensuite avec le bouton droit sur "**Données source**", puis sur l'onglet "**Série**" puis sur le bouton "**Ajouter**". Donnez un nom à la série par exemple "Moyenne de classe" et sélectionnez la plage de cellules qui contient la moyenne de classe recopiée pour chaque élève.

Vous obtenez presque le graphique suivant. Pour donner l'impression que les barres de la moyenne de classe sont derrière les barres de chaque élève, il faut cliquer sur une barre puis avec le bouton droit accéder au menu **Format de la série de données** puis sur **Options**. Jouez sur les deux valeurs **Superposition** et **Largeur de l'intervalle** pour obtenir l'affichage désiré. Si les barres de la moyenne de classe sont au premier plan, cliquez sur l'onglet "**Ordre des séries**" pour modifier l'ordre.

Notez que ces options ne sont pas disponibles si vous avez choisi un histogramme avec effet 3D.



Pour obtenir la moyenne de classe sous la forme d'une droite horizontale (comme ci-contre), il faut procéder de la même manière que précédemment et choisir un type de graphique personnalisé appelé **Courbes - Histogramme**.

Il convient de s'assurer évidemment que c'est la moyenne de classe qui sera représentée par la courbe et la moyenne des élèves qui sera représentée par l'histogramme.