

**Excel – Fonctionnalités essentielles****Contexte**

Cet atelier de professionnalisation vise à vous mettre à niveau sur comment structurer une feuille, affiner sa présentation, créer plusieurs onglets dans un classeur Excel et lier plusieurs tableaux entre eux. Il sera constitué de plusieurs exercices.

**Pensez à sauvegarder régulièrement votre travail.**

**Exercice 1 Créer un rapport des ventes**

Présentez un tableau permettant de voir les ventes (en chiffre d'affaires) réalisées par les différentes agences d'une société proposant au public des produits variés. La société est distributrice de bijoux, répartis entre bracelets, montres, colliers et bagues pour ses agences de Paris, Marseille, Lyon, Bordeaux et Toulouse. Le tableau comprendra les valeurs des CA fait par type de produit par agence. Il sera utilisé par les services commerciaux ; sa présentation sera soignée.

**Analyse :**

Il s'agit d'un tableau simple, dit « à double entrée », dans lequel sont présentés :

- en abscisse (à l'horizontale) les villes ;
- en ordonnée (à la verticale) les types de bijoux.

C'est dans la phase de conception que cette structure du tableau (villes en abscisse et produits en ordonnée) a été choisie. Elle est déterminante pour le reste des opérations ; on compte donc cinq colonnes pour quatre produits. Il sera utile de mettre des additions à l'horizontale et à la verticale, qui représenteront respectivement le chiffre d'affaires par produit et par agence, puis un chiffre d'affaires total.

Dans la mesure où le tableau peut être présenté avec des valeurs nulles (les chiffres ne sont pas encore communiqués au moment de l'édition du tableau, par exemple), il est nécessaire d'envisager le cas où des cases restent blanches.

**Au préalable :**

- Créer un classeur Excel
- Renommer le premier onglet en Exercice1
- Enregistrer votre classeur en le nommant APO\_Exercice1\_VotreNom (exemple : APO\_Exercice1\_Dallier)

**Excel – Fonctionnalités essentielles****Réalisation :**

	A	B	C	D	E	F	G
1		Paris	Marseille	Lyon	Bordeaux	Toulouse	
2	Bracelets	12354	45875	0	6986	6545	
3	Montres	2543	5876	0	986	764	
4	Colliers	3764	8756	0	86486	7645	
5	Bagues	8765	0	0	986	4764	
6							

Dans la ligne 1 des étiquettes de colonnes sont entrés avec les noms des villes. Dans la colonne A, à partir de la ligne 2 sont insérés les noms des produits. Les valeurs prises au hasard, y compris des valeurs nulles, sont placées dans le tableau.

The screenshot shows the Excel interface with the 'Formules' ribbon active. The formula bar displays '=SOMME(B2:F2)'. The table below shows the data with the formula being entered in cell G2.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Paris	Marseille	Lyon	Bordeaux	Toulouse	
2	Bracelets	12354	45875	0	6986	6545	=SOMME(B2:F2)
3	Montres	2543	5876	0	986	764	
4	Colliers	3764	8756	0	86486	7645	
5	Bagues	8765	0	0	986	4764	

On notera qu'ici aucune mise en forme d'aucune sorte n'a été réalisée.

La première addition peut être posée en G2, soit =SOMME (B2 : F2).

Elle est copiable de G2 vers G3, G4 et G5. Pour ce faire, il existe deux possibilités :

- soit tirer vers le bas avec la poignée d'incrémentation.
- soit faire Ctrl+C (copier) de G2 > Mise en surbrillance de la zone G3:G5 > Ctrl+V (coller).

La deuxième addition est créée en B6, =SOMME (B2 : B5) puis recopiée de B6 vers C6:G6.

On agrèmente, pour plus de précision, le tableau des libellés «Total par ville», «Total par produit», afin d'obtenir le résultat ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Paris	Marseille	Lyon	Bordeaux	Toulouse	Total par produit
2	Bracelets	12354	45875	0	6986	6545	71760
3	Montres	2543	5876	0	986	764	10169
4	Colliers	3764	8756	0	86486	7645	106651
5	Bagues	8765	0	0	986	4764	14515
6	Total par vill	27426	60507	0	95444	19718	203095

**Excel – Fonctionnalités essentielles****Mise en forme :**

**Affichage des valeurs nulles :** Si les valeurs nulles sont considérées comme « non souhaitables », elles peuvent être retirées de l'affichage grâce à une option particulière d'Excel :

1. Cliquez sur Fichier
2. Choisissez Options
3. Sélectionnez Options avancées, dans le pavé de gauche.
4. Choisissez la rubrique « Afficher les options pour cette feuille de calcul ».
5. Décochez la case « Afficher un zéro dans les cellules qui ont une valeur nulle ».

**Largeur de colonne :** Pour le réglage des largeurs de colonnes :

1. Faites Ctrl+A.
2. Double-cliquez entre deux colonnes dans la ligne supérieure.

Vous constatez que les largeurs ne sont guère esthétiques. Pour obtenir une meilleure présentation, procédez comme suit :

1. Faites Ctrl+A.
2. Cliquez du bouton droit sur le A de la colonne A.
3. Choisissez Largeur de colonnes.
4. Sélectionnez 18 (la plus large de toutes les colonnes).

**Alignement des titres :** Pour centrer les noms de villes dans les étiquettes d'en-tête :

1. Cliquez sur le chiffre 1 de la ligne 1.
2. Dans le ruban Accueil, cliquez sur le bouton Centrer.

**Format des nombres :** Pour définir le format des nombres :

1. Faites Ctrl+A.
2. Cliquez bouton droit sur le triangle supérieur gauche.
3. Choisissez Format de cellule.
4. Dans l'onglet Nombre, sélectionnez la catégorie Nombre.
5. Choisissez Nombre de décimales : 0.
6. Cochez la case « Utiliser les séparateurs de milliers ».

**Formatage du tableau :**

1. Sélectionner le tableau que vous venez de créer
2. Dans le ruban du menu Accueil, cliquez sur Mettre sous forme de tableau.
3. Choisissez ce qu'il vous plaira.

**En-tête/pied de page :** Pour définir l'en-tête :

1. Dans le ruban du menu Insertion, cliquez sur En-tête / Pied de page.
2. Au milieu, en haut, tapez Tableau des ventes.
3. En haut à gauche, tapez votre nom.
4. En bas à gauche, insérez avec les icônes correspondantes (menu création), la date et l'heure d'édition.

**Impression :** Pour définir le sens d'impression (car l'impression se ferait sur deux pages avec de telles largeurs de colonnes) :

1. Dans le ruban du menu Mise en Page, cliquez sur Orientation.
2. Choisissez Paysage.

**Excel – Fonctionnalités essentielles**

**Protection** : Ici nous allons protéger la mise en forme du tableau, et ne permettre de ne modifier que les CA par produits et par ville

1. Mettez en surbrillance la zone B2:F5 (zone de saisie des chiffres).
2. Cliquez du bouton droit.
3. Choisissez Format de cellule.
4. Sélectionnez l'onglet Protection.
5. Décochez la case « Verrouillée ».
6. Dans le ruban du menu Révision, cliquez sur Protéger la feuille.
7. Cliquez sur OK (sans mot de passe).

Au final, et à quelques différences près, on obtient le résultat suivant :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Produits	Paris	Marseille	Lyon	Bordeaux	Toulouse	Total par produit
2	Bracelets	12 354	45 875		6 986	6 545	71 760
3	Montres	2 543	5 876		986	764	10 169
4	Colliers	3 764	8 736		86 486	7 645	106 631
5	Bagues	8 765			986	4 764	14 515
6	Total par ville	27 426	60 487		95 444	19 718	203 075

**Exercice 2 : créer un tableau de notes pour enseignant**

Préparez le carnet de notes d'un enseignant, sachant que le professeur a trois classes de 26 élèves et qu'il fait trois interrogations écrites par trimestre pendant les trois trimestres de l'année scolaire. Réfléchissez à une organisation de la structure des tableaux nécessaires et du classeur Excel en fonction des classes et des notes.

**Analyse :**

On considère que le choix le plus judicieux consiste à présenter :

- un onglet (une feuille) par classe ;
- toutes les colonnes nécessaires pour présenter l'ensemble des notes des trois trimestres d'une classe dans le même onglet. Il sera utile d'insérer une moyenne trimestrielle et une moyenne générale.

On considérera qu'il n'y a aucun coefficient de notes, toutes les interrogations ayant la même importance.

L'idée consiste à réaliser une première grille puis à recopier ce travail correctement exécuté jusqu'à la finalisation sur deux autres grilles.

**Excel – Fonctionnalités essentielles****Réalisation :**

Créer un nouveau classeur Excel que vous nommerez AP0\_Anglais\_VotreNom.

Dans un premier temps, le cadre général de la première grille sera le suivant :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		N°1	N°2	N°3	Moyenne 1er N°4	N°5	N°6	Moyenne 2e N°7	N°8	N°9	Moyenne 3e	Moyenne Gie		
2	Anatole													
3	Bernard													
4	Claude													
5	Danièle													
6	Emile													
7	Françoise													
8	Geneviève													
9	Henri													
10	Irène													
11	Jacques													
12	Karl													
13	Louise													
14	Michel													
15	Noémie													
16	Odile													
17	Paul													
18	Quentin													
19	Roger													
20	Suzanne													
21	Thérèse													
22	Ursule													
23	Victor													
24	William													
25	Yvonne													
26	Zoé													

Insérer en E2 une formule permettant de calculer la moyenne du semestre du premier élève  
 =MOYENNE (B2 :D2).

L'insertion de la première formule, en E2, pour indiquer la moyenne du premier trimestre du premier élève pose immédiatement problème : la formule =MOYENNE (B2 :D2) renvoie la valeur #DIV/0! . En effet, le carnet de notes n'est pour le moment pas rempli et c'est donc logiquement qu'Excel détecte une erreur : il n'est pas possible de faire une division par 0 !

Dans la mesure où il n'est pas possible de livrer un tableau rempli de messages d'erreur, il faut utiliser une formule conditionnelle :

- pour faire apparaître une moyenne valide (dès le moment qu'une note est saisie) ;
- ou bien ne rien faire apparaître du tout.

La formule de E2 devient : =SI(NB(B2:D2)=0 ; " " ; MOYENNE(B2:D2))

Cette formule signifie :

- Si le nombre d'arguments de la zone B2 à D2 est nul, alors ne rien afficher du tout.
- Sinon, afficher la moyenne de B2 à D2.

Cette formule est copiable de E2 vers la zone de E3 à E27.

La formule de E2 est transposable à I2 et copiable de I2 vers la zone de I3 à I27, ce qui donne la série d'actions suivantes :

1. Cliquez sur E2.
  2. Faites Ctrl+C.
  3. Mettez en surbrillance la zone I2 à I27.
  4. Faites Ctrl+V.
- Faire de même, pour la plage M2 à M27.

**Excel – Fonctionnalités essentielles**

Il est clair que si un mauvais élève a un zéro pointé, sa moyenne en sera affectée alors que l'élève malade (qui n'est donc pas noté) ne sera pas pénalisé. La fonction MOYENNE( ) établit bien la différence en ignorant les cellules vides.

La moyenne générale est la moyenne des trois trimestres ; en conséquence, la formule est légèrement différente :

=SI(NB(E2; I2 ;M2)=0 ;""; MOYENNE(E2; I2 ;M2))

Au lieu d'utiliser le caractère deux-points (:), on utilise le caractère point-virgule (;) pour désigner les nombres d'arguments et moyennes de chaque trimestre.

Si le tableau est parfaitement vide, les formules de calcul n'affichent rien, mais si une seule note est insérée, le tableau se remplit là où les calculs sont nécessaires.

Il est utile d'ajouter une moyenne en bas de chaque colonne, indiquant la moyenne de la classe. En B28, la formule est donc :

=SI(NB(B2:B27)=0;"";MOYENNE(B2:B27))

Cette formule est directement copiable de B28 vers C28 à N28.

Après remplissage des données de test, le tableau se présente de la manière suivante :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		N°1	N°2	N°3	Moyenne 1er N°4	N°5	N°6	Moyenne 2e N°7	N°8	N°9	Moyenne 3e Moyenne Gie			
2	Anatole	11	12	12	11,6666667	10	15	18	14,3333333	13	9	12	11,3333333	12,4444444
3	Bernard	0	0	0	0	1	2	3	2	4	5	0	3	1,6666667
4	Claude	12	14	12	12,6666667	9	12	13	11,3333333	14	14	12	13,3333333	12,4444444
5	Danièle	11	9	11	10,3333333	14	6	11	10,3333333	13	5	10	9,3333333	10
6	Emile	3	14	6	7,6666667	5	9	14	9,3333333	14	14	6	11,3333333	9,4444444
7	Francine	7	5	4	5,3333333	18	20	1	19	10	9	17	10	9,4444444
8	Geneviève	4	2	9	5	15	0	2	5,6666667	19	2	8	9,6666667	6,7777778
9	Henri	4	1	6	3,6666667	10	9	19	12,6666667	15	3	0	6	7,4444444
10	Irène	18	20	12	16,6666667	16	1	17	11,3333333	6	1	20	9	12,3333333
11	Jacques	1	9	3	2,3333333	8	12	10	10	15	0	7	7,3333333	6,5555556
12	Karl	12	14	18	14,6666667	17	15	18	16,6666667	13	15	7	11,6666667	14,3333333
13	Louise	6	20	19	13	5	13	11	9,6666667	16	15	8	11,3333333	11,3333333
14	Michel	16	7	18	13,6666667	7	9	4	6,6666667	0	0	14	4,6666667	8,3333333
15	Noémie	18	1	12	10,3333333	13	4	7	8	2	2	13	5,6666667	8
16	Odile	5	19	8	10,6666667	1	15	8	8	1	16	9	8,6666667	9,1111111
17	Paul	18	15	18	17	10	15	0	8,3333333	0	15	12	9	11,4444444
18	Quentin	5	8	19	10,6666667	3	14	19	10	12	10	12	11,3333333	10,6666667
19	Roger	5	1	9	3	15	10	15	13,3333333	5	11	6	7,3333333	7,8888889
20	Suzanne	20	17	12	16,3333333	4	16	20	13,3333333	12	14	2	9,3333333	13
21	Thérèse	14	11	9	9,3333333	0	13	12	8,3333333	5	12	18	11,6666667	9,7777778
22	Ursule	16	0	6	7,3333333	12	8	1	7	1	1	17	6,3333333	6,8888889
23	Victor	15	1	11	9	0	11	6	5,6666667	10	17	18	15	9,8888889
24	William	14	20	9	12,3333333	20	19	9	14	12	15	17	14,6666667	13,6666667
25	Yvonne	0	16	12	9,3333333	3	15	12	12	19	17	14	16,6666667	12,6666667
26	Zoe	3	11	7	7	18	1	19	12,6666667	6	11	13	10	9,8888889
27		9,52	9,64	9,52	9,56	9,6	10,56	10,28	10,1466667	9,48	9,08	10,68	9,7466667	9,8177778

Il est évident que des moyennes du type « 9,8889 » ne seront pas comprises par les élèves. Le professeur doit gérer les arrondis pour plus de clarté et de simplicité. Faisons donc comme lui dans la colonne E :

1. Cliquez du bouton droit sur le E de la colonne E.
2. Choisissez Format de cellule.
3. Dans l'onglet Nombre, sélectionnez la catégorie Nombre.
4. Choisissez Nombre de décimales : 0.

Vous voyez que le 11,66667 d'Anatole pour sa première interrogation de l'année devient, apparemment, 12. Et c'est bien ainsi que procède le professeur.

Malheureusement, si la valeur affichée est bien 12, la valeur stockée par Excel reste 11,66667. En conséquence, la moyenne de l'année est calculée en prenant pour base le

**Excel – Fonctionnalités essentielles**

chiffre non arrondi. Or, là, notre méthode de calcul diverge de celle du professeur. Pour établir la note annuelle, il reprend les notes arrondies des trimestres et fait une nouvelle moyenne qu'il arrondit encore une fois. Si nous voulons respecter à la lettre cette méthode de calcul, il faut modifier la formule de la dernière colonne et utiliser la fonction **ARRONDI( )**. La formule de N2 qu'on recopie sur toute la colonne N devient :

=SI(NB(E2;I2;M2)=0;"";ARRONDI(MOYENNE(ARRONDI(E2;0);ARRONDI(I2;0);ARRONDI(M2;0));0))

Arrondissez les moyennes de classe avec 2 décimales.

**Formatage du tableau :**

- Pour incliner à 45° les libellés de la ligne supérieure, il faut procéder ainsi :  
1. Cliquez du bouton droit sur le 1 de la ligne 1.  
2. Choisissez Format de cellules.  
3. Sélectionnez l'onglet Alignement.  
4. Sélectionnez Manipulation du compas du pavé Orientation.
- Les moyennes sont mises en gras pour plus de lisibilité.
- Un intitulé tel que « 3ème 3 » remplacera le nom de feuille Feuilx (x étant le numéro). Pour ce faire :  
1. Double-cliquez sur l'onglet.  
2. Saisissez le nouveau texte.

Le déverrouillage des zones porte sur les zones A2 à D27, F2 à H27, J2 à L27.

La protection de la feuille peut être posée immédiatement après.

La première feuille étant correctement structurée et présentée, elle peut être copiée vers deux autres feuilles de la façon suivante :

1. Cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet « 3eme 3 ».
2. Choisissez Déplacer ou copier.
3. Cochez « Créer une copie ».
4. Cliquez sur OK.

Une deuxième feuille est créée avec pour nom «3eme 3(2) » ; renommons cet onglet 4eme 2, par exemple.

Il faut ensuite réitérer cette opération et supprimer les onglets inutiles : le classeur est prêt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		N°1	N°2	N°3	Moyenne 1er Trim	N°4	N°5	N°6	Moyenne 2ème Trim	N°7	N°8	N°9	Moyenne 3ème Trim	Moyenne Générale
1														
2	Anatole	11	12	12	12	10	15	18	14	13	9	12	11	12
3	Bernard	0	0	0	0	1	2	3	2	4	5	0	3	2
4	Claude	12	14	12	13	9	12	13	11	14	14	12	13	12
5	Danièle	11	9	11	10	14	6	11	10	13	5	10	9	10
6	Enile	3	14	6	8	5	9	14	9	14	14	6	11	9
7	Françoise	7	5	4	5	18	20	1	13	10	3	17	10	9
8	Geneviève	4	2	9	5	15	0	2	6	19	2	8	10	7
9	Henri	4	1	6	4	10	9	19	13	15	3	0	6	8
10	Irène	18	20	12	17	16	1	17	11	6	1	20	9	12
11	Jacques	1	3	3	2	8	12	10	10	15	0	7	7	6
12	Karl	12	14	18	15	17	15	18	17	13	15	7	12	15
13	Louise	6	20	13	13	5	13	11	10	16	15	3	11	11
14	Michel	16	7	18	14	7	9	4	7	0	0	14	5	9
15	Noémie	18	1	12	10	13	4	7	8	2	2	13	6	8
16	Odile	5	19	8	11	1	15	8	8	1	16	9	9	9
17	Paul	18	15	18	17	10	15	0	8	0	15	12	9	11
18	Quentin	5	8	19	11	3	14	13	10	12	10	12	11	11
19	Roger	5	1	3	3	15	10	15	13	5	11	6	7	8
20	Suzanne	20	17	12	16	4	16	20	13	12	14	2	9	13
21	Thérèse	14	11	3	9	0	13	12	8	5	12	18	12	10
22	Ursule	16	0	6	7	12	8	1	7	1	1	17	6	7
23	Victor	15	1	11	9	0	11	6	6	10	17	18	15	10
24	William	14	20	3	12	20	19	3	14	12	15	17	15	14
25	Yvonne	0	16	12	9	9	15	12	12	19	17	14	17	13
26	Zoé	3	11	7	7	18	1	19	13	6	11	13	10	10
27	Moyenne classe	9,52	9,64	9,52	10	9,6	10,56	10,28	10	9,48	9,08	10,68	10	10



**Excel – Fonctionnalités essentielles****Exercice 3 : Lier les tableaux de notes de plusieurs enseignants.**

À partir du tableau du professeur d'anglais de l'exercice précédent, créez deux nouveaux tableaux appelés APO\_Maths\_VotreNom.xlsx et APO\_Histoire\_VotreNom.xlsx. En récupérant les données des trois professeurs, créez un tableau qui servira au proviseur afin d'établir une moyenne annuelle par élève : les coefficients des matières sont les suivants : anglais, 1 ; mathématiques, 2 ; histoire, 3.

**Analyse :**

La création des deux autres fichiers peut se faire à partir de Windows par simple copier-coller. Pour ceux qui préfèrent rester dans Excel, il est possible aussi d'enregistrer sous le fichier initial deux fois en renommant le fichier APO\_Anglais\_VotreNom.xlsx. Il n'est pas nécessaire de modifier les notes des élèves pour « diversifier » les valeurs de test ; au contraire, les calculs de vérification n'en seront que plus faciles.

Créez un fichier nouveau et enregistrez-le tout de suite sous le nom APO\_Proviseur\_VotreNom. Puis ouvrez les trois autres fichiers. Dans le ruban du menu Affichage, cliquez sur Changement de fenêtre : les quatre fichiers sont tous « en ligne » et peuvent être visualisés alternativement. Il est également possible d'afficher les grilles côte à côte avec le bouton Réorganiser tout, du menu Affichage.

The screenshot shows four Excel windows. The top-left window is empty. The top-right window shows a table with columns for English (Anglais), Maths (Maths), History (Histoire), and a calculated column for the average (Moyenne de l'élève). The bottom-left and bottom-right windows show the same data as the top-right window, but with different column headers (e.g., 'Anglais' instead of 'Moyenne de l'élève').

	Anglais	Maths	Histoire	Moyenne de l'élève
1. Anatole	11	12	12	12
2. Bernard	0	0	0	0
3. Claude	12	14	12	13
4. Danielle	11	9	11	10
5. Emile	5	14	6	9
6. Françoise	7	5	4	5
7. Germaine	4	2	9	5
8. Henri	4	1	5	4

Nous récupérons tout d'abord, en étant dans la grille Proviseur, le nom de l'élève 1, sans le saisir, à partir du fichier Anglais. Voici comment procéder :

1. Cliquez sur A2.
2. Tapez =.
3. Cliquez sur Anglais.
4. Cliquez sur A2 (de la grille Anglais).
5. Faites Entrée.

La formule qui s'affiche en A2 de la grille Proviseur est : `='[APO_Anglais_VotreNom.xlsx]3ème3'!$A$2`

La notation en est bien particulière :

- Le nom du fichier est indiqué entre crochets.
- Le nom de l'onglet est séparé de la référence de cellule par un point d'exclamation.
- L'ensemble nom de fichier et nom d'onglet est cerné par des apostrophes.
- La référence est absolue : `$A$2`.



**Excel – Fonctionnalités essentielles**

Avec un peu d'habitude, vous pourrez taper directement ce type de formule en utilisant cette notation. Excel propose une référence absolue, mais, dans le cas présent, une référence relative sera plus souple : pour rendre relative cette référence, il suffit de retirer les signes dollar précédant A et 2. Après cette modification, tirer vers le bas avec la poignée d'incrémentation située en bas à droite de la case fait apparaître tous les noms d'élèves : cette méthode permet de récupérer des données d'un fichier vers un autre fichier.

Insérez une ligne de plus en haut du tableau (cliquez du bouton droit sur le 1 de la ligne 1, puis choisissez Insertion). Les références relatives continuent d'être adéquates. Tapez Anglais en B1, Mathématiques en C1, Histoire en D1, le libellé Coefficient en A2, les valeurs 1, 2, 3 respectivement en B2, C2, D2. Les manipulations suivantes permettent de récupérer les moyennes des élèves :

1. Cliquez sur B3 pour désigner la moyenne annuelle de l'élève 1 en anglais.
2. Tapez =.
3. Sélectionnez Anglais.
4. Cliquez sur N2.

La formule générée est : `='[AP0_Anglais_VotreNom.xlsx]Classe de 3ème3'!$N$2`

Pour recopier vers le bas, on supprime les signes dollar. Pour tenir compte du coefficient, il faut compléter cette formule en multipliant par le coefficient entré en B2. En outre, afin que la formule puisse être copiée vers le bas, il faut rendre la référence au coefficient absolue.

Au total, la formule de B3 devient : `='[AP0_Anglais_VotreNom.xlsx]3ème3'!N2*$B$2`

Cette formule peut être copiée de B3 jusqu'à B27.

En procédant exactement de la même manière pour les deux autres matières, on obtient :

- pour les mathématiques : `= '[AP0_Maths_VotreNom.xlsx]3ème3!N2*$C$2 ;`
- pour l'histoire : `= '[AP0_Histoire_VotreNom.xlsx]3ème3!N2*$D$2.`

Les deux cellules C3 et D3 peuvent ensuite être tirées vers le bas simultanément.

La dernière formule, destinée à calculer la moyenne finale des élèves en tenant compte des coefficients, sera placée en E3 : `=SOMME(B3:D3)/SOMME($B$2:$D$2)`

La somme des notes de l'élève comprend des références relatives pour pouvoir recopier la cellule vers le bas. La somme des coefficients contient des références absolues pour les bloquer au cours de la recopie.

Il faut ensuite terminer ce tableau par sa présentation et sa protection. Ici, la feuille du proviseur contiendra des cellules verrouillées partout sauf, peut-être, au niveau des coefficients.

Enregistrez puis fermez toutes les grilles. Ensuite, ouvrez de nouveau le fichier AP0\_Proviseur\_VotreNom.xlsx

À l'ouverture, Excel affiche désormais en en-tête « Avertissement de sécurité : la mise à jour automatique des liens a été désactivée ». En d'autres termes, Excel ne recalcule pas immédiatement l'ensemble des notes : si le professeur d'anglais, en réseau, a modifié la note de l'élève 1, le proviseur n'en voit pas les conséquences. Mais si le proviseur clique sur Options > Activer ce contenu, la liaison est mise à jour et la nouvelle moyenne de l'élève 1 apparaît.

**Excel – Fonctionnalités essentielles**

**Avertissement de sécurité** La mise à jour automatique des liens a été désactivée Options...

D3    fx    ='C:\Users\bts\Documents\clé\Disque amovible\ALSI\excel\[histoire.xlsx]3ème E

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Anglais	Mathématiques	Histoire					
2	Coefficient	1	2	3					
3	Anatole	12	24	36	12				
4	Bernard	2	4	6	2				

On obtient le tableau suivant dans le fichier « APO\_Proviseur\_VotreNom.xlsx »

	A	B	C	D	E
1		Anglais	Mathématiques	Histoire	
2	Coefficient	1	2	3	
3	Anatole	12	24	36	12
4	Bernard	2	4	6	2
5	Claude	12	24	36	12
6	Danièle	10	20	30	10
7	Émile	9	18	27	9
8	Françoise	9	18	27	9
9	Geneviève	7	14	21	7
10	Henri	8	16	24	8
11	Irène	12	24	36	12
12	Jacques	6	12	18	6
13	Karl	15	30	45	15
14	Louise	11	22	33	11
15	Michel	9	18	27	9
16	Noémie	8	16	24	8
17	Odile	9	18	27	9
18	Paul	11	22	33	11
19	Quentin	11	22	33	11
20	Roger	8	16	24	8
21	Suzanne	13	26	39	13
22	Thérèse	10	20	30	10
23	Ursule	7	14	21	7
24	Victor	10	20	30	10
25	William	14	28	42	14
26	Yvonne	13	26	39	13
27	Zoé	10	20	30	10

**Rendre votre travail :**

- Compresser vos 5 classeurs dans un seul dossier que vous nommerez APO\_VotreNom
- Rendre ce dossier dans le devoir Teams prévu à cet effet