

Utilisation Professionnelle de

EXCEL 2010

FONCTIONS DE BASE



Patrice HOUSSIAUX ©

Excel 2010 - Fonctions de base

Sommaire

A LIRE AVANT DE DÉMARRER	3
UN PEU DE MÉTHODE	4
CHAPITRE 1 - DÉCOUVERTE DE L'INTERFACE	5
CHAPITRE 2 - CRÉER UN TABLEAU	6
CHAPITRE 3 - TRAVAILLER LA PRÉSENTATION	16
CHAPITRE 4 - FONCTIONS STATISTIQUES SIMPLES	20
Application 1 -Chiffre d'affaires	23
Application 2 -Notes des élèves	24
Application 3 -Enseignes	25
CHAPITRE 5 - CALCUL DE POURCENTAGE	26
Application 4 -Coûts	28
Application 5 -Ventilation du C.A.	29
Application 6 -Catalogue de prix	30
Application 7 - Budget de trésorerie	31
CHAPITRE 6 - GRAPHIQUES	32
Application 8 - Évolution des ventes	38
Application 9 - VALREAS	39
Application 10 - RENOVA	41
CHAPITRE 7 - TESTS CONDITIONNELS	41
Application 11 - CHABAUD	46
Application 12 - GRIFFON	47
Application 13 - SEMATIC	48
Application 14 - MERCATOR	49
Application 15 - MERCURY	50
Application 16 - BALANCE COMPTABLE	51
CHAPITRE 8 - CALCUL MATRICIEL	52
Application 17 - Augmentation de tarifs	54

À lire avant de démarrer.

Vous avez dit tableur ?

Un tableur est un logiciel qui sert à faire des calculs. Même si on peut réaliser d'agréables présentations grâce à la couleur et aux outils de mise en forme, particulièrement performants dans cette nouvelle version, Excel est et restera toujours avant tout un super calculateur.

Lorsque vous le lancez, vous vous trouvez en présence d'un classeur, ensemble de feuilles de calcul dont chacune est structurée en lignes (1 048 576) et en colonnes (16 384). On peut dire qu'il y a de la place.

Il est évident que vous ne pouvez pas voir toute la feuille sur l'écran : vous n'en voyez qu'une petite partie.

L'intersection d'une ligne et d'une colonne s'appelle une **cellule**.

Les **lignes** portent des numéros. Les **colonnes** portent des lettres.

Dans **chacune** des très nombreuses cellules de la feuille, Excel peut faire un **calcul**.

Ces calculs vont du plus élémentaire (exemple : addition) au plus complexe (exemple : formule de maths financières, etc.)

Excel est capable d'exécuter **toutes sortes de calculs**, soit avec ses fonctions intégrées, soit avec une formule que vous aurez définie. Pour construire une formule, on utilise un **raisonnement arithmétique**.

Contrairement à ce que certains pensent, Excel n'est pas particulièrement un outil comptable : il peut être fructueusement **utilisé par tous ceux qui ont un calcul à faire**. Excel est aussi un **outil de présentation**, grâce auquel vous pouvez représenter les tableaux de chiffres par des **graphiques**.

Nous considérons que vous avez l'habitude de l'environnement Windows et que vous connaissez le clavier du micro-ordinateur. Il vous est recommandé de bien lire toutes les explications, car ce support est condensé et chaque ligne est utile.

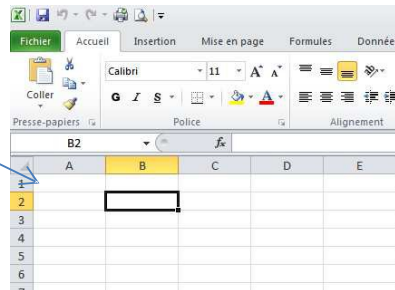
□ **Conventions de ce support** : Les instructions à exécuter sont exprimées à l'impératif et précédées d'un point d'énumération. Sinon, il s'agit d'un paragraphe à lire. Chaque application doit être enregistrée. Les encadrés autour des tâches à réaliser, sous forme d'un dessin de page ne doivent pas être reproduits. Pour les chiffres et pour les signes arithmétiques, utilisez de préférence le pavé numérique.

Un peu de méthode...

L'alignement des nombres

Lorsque le curseur se trouve dans une cellule, vous pouvez voir ses coordonnées (comme dans la bataille navale) dans une case en haut à gauche de la barre de formule.

Ic , B2.



Si vous saisissez un nombre, il s'aligne à droite. Si vous saisissez un mot, il s'aligne à gauche.

Ne centrez jamais les nombres dans les tableaux : en effet, des nombres centrés ne permettent pas l'alignement des unités. Rappelez-vous les cours de maths à l'école : il fallait poser les opérations correctement, unités bien alignées. Cela n'a pas changé.

123	4	123	4
45	178	45	178
489	4523	489	4523

Le formatage des nombres (présentation)

Il est particulièrement désagréable de lire des nombres dont certains possèdent des décimales et d'autres non alors qu'ils expriment les mêmes unités. Adoptez donc une présentation homogène ; mettez des décimales soit partout soit nulle part.

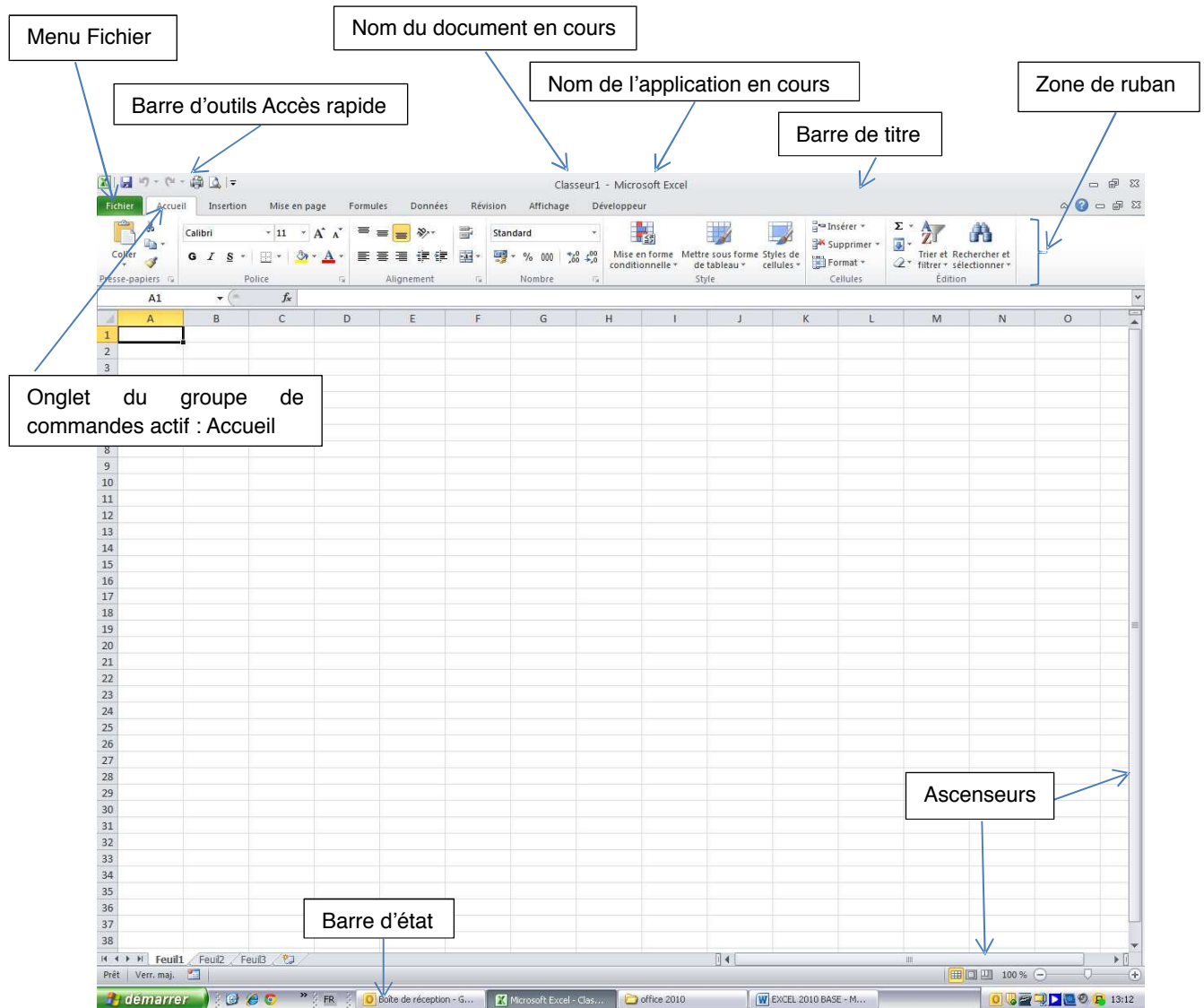
123	4,06	123,00	4,06
45,12	178	45,12	178,00
489	4523	489,00	4523,00
657,12	4705,00	657,12	4705,06

Les encadrés

Lorsque vous construisez un tableau, la tentation est grande de tracer les cadres avant même d'avoir effectué les calculs. C'est une erreur, et sauf si vous tenez vraiment à perdre du temps, ne tracez les encadrés que lorsque tout le reste est terminé. Ainsi vous pouvez faire toutes les modifications que vous voulez sans être obligé de retracer les morceaux de traits manquants. Vous comprendrez mieux ce conseil lorsque vous aurez avancé dans le support.

Chapitre 1

Découverte de l'interface



Familiarisez-vous avec Excel 2007

- **Cliquez** sur les différents groupes de commandes **Insertion**, **Mise en Page**, etc. et regardez les changements que cela entraîne dans l'affichage.
- **Revenez** ensuite au groupe **Accueil**
- **Cliquez** sur **l'onglet fichier**; observez les options, puis **cliquez** de nouveau sur cet onglet pour faire disparaître le ruban. **Déplacez** votre curseur (sans cliquer) sur les différents icônes du groupe **Accueil**; si vous avez la patience d'attendre 2 secondes, vous verrez s'afficher un commentaire dans une info-bulle qui vous indiquera ce que fait cette icône lorsque vous l'activez.

Chapitre 2

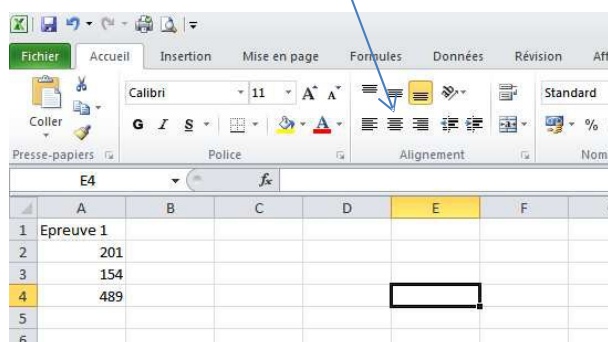
Créer un tableau

Premières saisies

- **Placez-vous** dans la cellule A2 (il faut cliquer dessus avec la souris afin de la sélectionner).
- **Tapez 201** avec le pavé numérique de votre clavier (il serait possible de taper sur la rangée de chiffres au-dessus des lettres, mais cela oblige à se mettre en majuscules). **Validez** avec la touche **entrée** (il y en a deux sur le clavier). **Observez** que lorsque vous tapez, cela s'inscrit en même temps dans la cellule active et dans la barre de formule.

Lorsque vous avez saisi le nombre **201** il se situait à gauche de la cellule tant que vous n'aviez pas validé. Après, il s'aligne à droite, car Excel sait que les chiffres s'alignent à droite. Valider votre saisie a eu un autre effet : la sélection est descendue d'un cran.

- Tapez **154** et validez.
- **Tapez 489** et **validez**. Vous vous trouvez dans la cellule **A5**
- **Remontez** en cellule **A1** (soit vous cliquez dessus, soit vous utilisez les flèches de direction).
- **Tapez Epreuve 1** et **validez**. Vous pouvez constater que la saisie alphabétique est reconnue par Excel, qui aligne par défaut le texte à gauche. Si vous faites une faute de frappe, corrigez-la dans la barre de formule (tout simplement en cliquant au bon endroit avec votre souris).
- Remplacez-vous sur **Epreuve 1** et **centrez** ces mots dans la cellule avec l'icône de centrage.



- Toujours placé sur la cellule **A1**, **mettez-la** en caractères gras avec l'icône **G**. **Essayez** les deux icônes suivantes, **italique** et **texte souligné**. **Annulez** la manœuvre en cliquant de nouveau sur les icônes concernées pour les désactiver.

Premiers calculs

- **Saisissez** les nombres suivants
- en C2 : **2**
- en C3 : **7**
- en C4 : **9**
- en D2 : **3**
- Placez-vous en **E2**

Pour effectuer un calcul, il faut commencer par **taper le signe égal**(à droite de la rangée chiffrée de votre clavier, en minuscules).

- Tapez **=**
- Cliquez avec la souris sur la cellule **C2**
- Tapez le signe **+** (soit en majuscules sur la rangée chiffrée du clavier, soit directement sur le pavé numérique, ce qui est préférable car il est ici actif en majuscules comme en minuscules).
- Cliquez sur **D2**
- Validez

Dans **E2**, vous obtenez le résultat de votre addition, soit **10**.

- **Remplacez-vous** sur **E2** et **constatez** la formule qui s'est inscrite dans la barre de formule.
- Maintenant, **placez-vous** sur la cellule **C2** et tapez **3** au lieu de **2**. Validez en regardant ce qui se passe au niveau du résultat dans **E2** : le **10** est transformé en **16**.

Le tableur, c'est ça !

Une fois que votre formule est en place, si vous changez les données du calcul, tout se met à jour automatiquement.

Vérifiez que lorsque vous vous placez sur une cellule telle que E2, **il y a bien une formule** dedans (regardez le contenu de la cellule dans la barre de formule) alors que si vous vous placez sur C2, dans la barre de formule on ne voit que le nombre, ce qui veut dire qu'il s'agit d'une saisie.

- **Placez-vous** en **D3**, tapez **6**.
- **Placez-vous** en **E3**, tapez **=**.
- **Cliquez** sur **C3**, tapez sur le signe **-** **cliquez** sur **D3** et **validez**. Vous venez de faire une soustraction.
- **Changez** le **7** de **C3** en **17** et validez.
- **Saisissez** les nombres suivants : en **D4** : **5**, en **C5** **16** en **D5** **8**

Il vous reste à apprendre la multiplication et la division.

Pour multiplier, on utilise le signe * et pour diviser la barre de fraction /. Pensez à commencer par le signe =, pour indiquer que vous faites un calcul.

- Sachant cela, **faites** les calculs suivants :

en E4, obtenez le résultat de la multiplication entre C4 et D4 en E5, le résultat de la division de C5 par D5.

Si vous n'y parvenez pas, SOS formateur.

Votre feuille de calcul devrait avoir cette allure

	A	B	C	D	E	F
1	Epreuve 1					
2	201		8	8	16	
3	154		17	6	11	
4	489		9	5	45	
5			16	8	2	
6						
7						

Vous savez maintenant effectuer les quatre opérations en utilisant les opérateurs arithmétiques.

C'est un bon début !

Premières sélections

Vous allez effacer ces essais de calcul et conserver uniquement la colonne A.

Pour cela, il faut apprendre à sélectionner (mettre en surbrillance) . Lisez bien ce qui suit et exécutez pas à pas.

- **Placez-vous** sur la cellule **C2** (il faut cliquer).
- **Promenez-vous** (sans cliquer) sur la cellule et ses contours en observant les changements d'aspect du curseur.



La forme habituelle du curseur est une croix blanche qui indique le **mode sélection**.



Le curseur prend la forme d'une double flèche lorsque vous êtes sur le cadre de la cellule ; vous êtes en **position de déplacement**.

le curseur prend la forme d'une croix noire fine lorsque vous êtes sur la poignée



de recopie (petit carré en bas et à droite de la cellule) . Vous êtes en **position de recopie**.

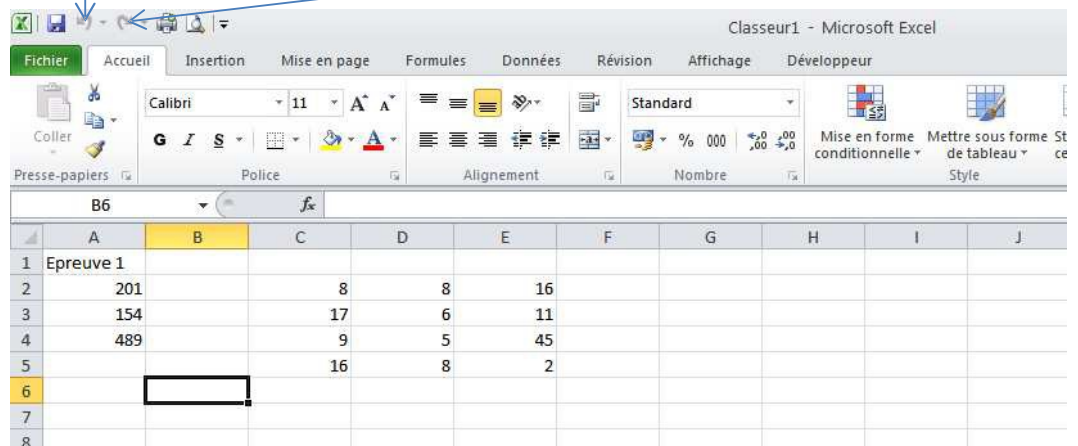
- **Cliquez** sur la cellule **C2**, **maintenez votre doigt sans lâcher le clic** et déplacez-vous jusqu'à **E5**.

Normalement, toute la plage de cellules (sauf la première) apparaît légèrement grisée et cernée par un trait.

Il n'y a plus qu'à effacer : appuyez sur la touche **Suppr** du clavier. Tout disparaît.

Supposons que vous ayez supprimé quelque chose par erreur.... c'est fort ennuyeux dans certaines circonstances.

Mais heureusement, vous disposez d'une sorte de « **gomme informatique** » ! Il suffit de cliquer sur l'icône **annuler** pour supprimer les effets indésirables de votre dernière manœuvre. **Essayez** pour voir. Puis **actionnez** l'icône **rétablir** pour annuler... l'annulation.



Utiliser la poignée de recopie

- **Sélectionnez** la cellule **A1** et placez le curseur sur la poignée de recopie (voir quelques lignes plus haut si vous ne vous souvenez pas).
- Lorsque votre curseur a la forme d'une croix noire mince, **cliquez** et, **sans lâcher le bouton, tirez** de deux cellules vers la droite, puis lâchez tout.
- Si tout s'est bien passé, les cellules B1 et C1 affichent respectivement **Epreuve 2** et **Epreuve 3**

Que s'est-il passé ?

Vous avez tout simplement utilisé la fonction Recopie incrémentée, c'est-à-dire recopier en ajoutant 1. Excel a **interprété** ce que vous étiez en train de faire et a « compris » que vraisemblablement vous vouliez obtenir une série de 3 épreuves numérotées de 1 à 3.


Excel sait également créer des **séries** à partir d'un jour de la semaine, d'une année, etc. Nous y reviendrons.

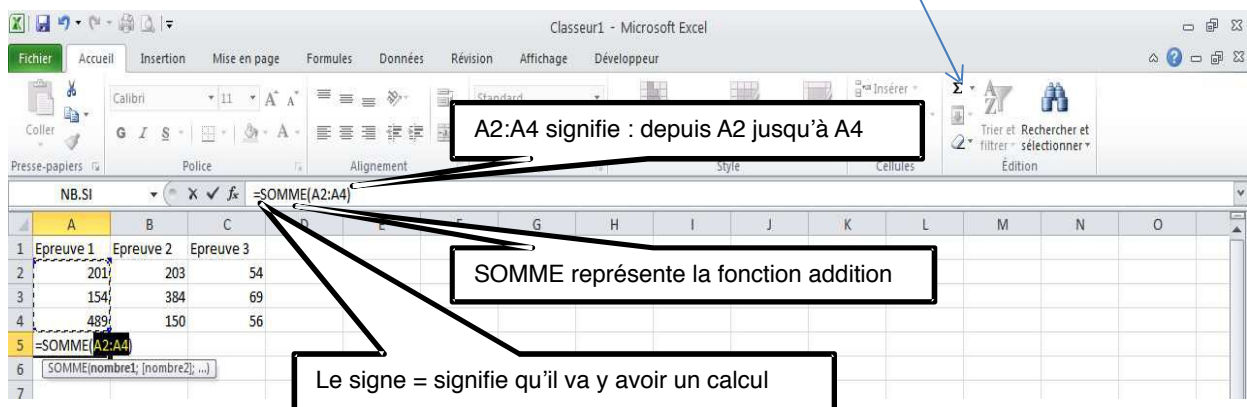
- Complétez le tableau comme suit :

	A	B	C	D	E
1	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3		
2	201	203	54		
3	154	384	69		
4	489	150	56		
5					
6					
7					

Calculer une somme de plusieurs manières différentes

- **Placez-vous** en **A5**. Vous allez effectuer la somme des chiffres de la colonne A.

Il existe une fonction **somme automatique** ; cliquez sur l'icône  de la barre standard.



The screenshot shows the Excel interface with the formula bar displaying `=SOMME(A2:A4)`. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C
1	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3
2	201	203	54
3	154	384	69
4	489	150	56
5	=SOMME(A2:A4)		


Callouts in the image provide the following explanations:

- A2:A4 signifie : depuis A2 jusqu'à A4** (points to the range in the formula bar)
- SOMME représente la fonction addition** (points to the function name in the formula bar)
- Le signe = signifie qu'il va y avoir un calcul** (points to the equals sign in the formula bar)


Qu'observez-vous ?

Excel a **déecté** des nombres au-dessus de la cellule active et propose d'en faire la somme. Les **pointillés** montrent ce qu'Excel va additionner.

En même temps, observez comment il a écrit la formule de calcul (écriture d'une formule : syntaxe).

Puisque c'est bien ce que vous voulez obtenir, **validez** (touche entrée) ou **cliquez** de nouveau sur l'icône  ce qui aura exactement le même effet.

A ce moment, **remarquez** que ce n'est plus la formule de calcul qui apparaît dans la cellule, mais le résultat du calcul, soit **344**.

- **Placez-vous** dans la cellule **B5**. Vous allez utiliser la somme automatique autrement.
- **Commencez** par sélectionner (griser) depuis **B2** jusqu'à **B5**
- **Cliquez** maintenant sur 

Immédiatement, le résultat apparaît dans la cellule **B5**.


Placez-vous dans en **C5**. Vous allez écrire vous-même la formule (attention, ne jamais insérer d'espace dans une formule de calcul Excel).

- Tapez **=SOMME(C2:C4)**
- **Validez**

Le résultat apparaît.

- **Vérifiez** que dans les cellules **A5**, **B5** et **C5**, il y a les mêmes formules.
- **Sélectionnez** (grisez) de **A5** à **C5** et effacez-en le contenu.

Vous allez apprendre une autre méthode.

- **Sélectionnez** maintenant de **A2** à **D5** (c'est-à-dire la plage de nombre et l'emplacement des futurs résultats)
- **Cliquez**  : les totaux s'affichent automatiquement (cela s'appelle une balance carrée).

L'icône de calcul automatique n'existe que pour la somme, pas pour les autres opérations.

Insérer et supprimer des lignes et des colonnes

A présent, vous souhaitez mettre un titre à votre petit tableau. Vous voudriez aussi insérer une colonne avant la colonne A pour écrire les noms des personnes qui ont passé les épreuves.

Vous allez procéder de deux façons différentes.

- **Cliquez** sur le nombre **1** de la ligne 1 (attention, il s'agit du numéro de ligne tout à fait à gauche de la feuille) : toute la ligne se sélectionne.
- **Cliquez** du bouton droit, puis **Insertion**. Une ligne s'insère avant la ligne 1 et prend ce numéro (toutes les autres lignes se renumérotent automatiquement).
- **Sélectionnez** maintenant les lignes 1 et 2 en même temps.
- **Cliquez** du bouton droit, puis **Insertion** : deux nouvelles lignes viennent de s'insérer.

Vous allez insérer des colonnes avec une autre méthode.

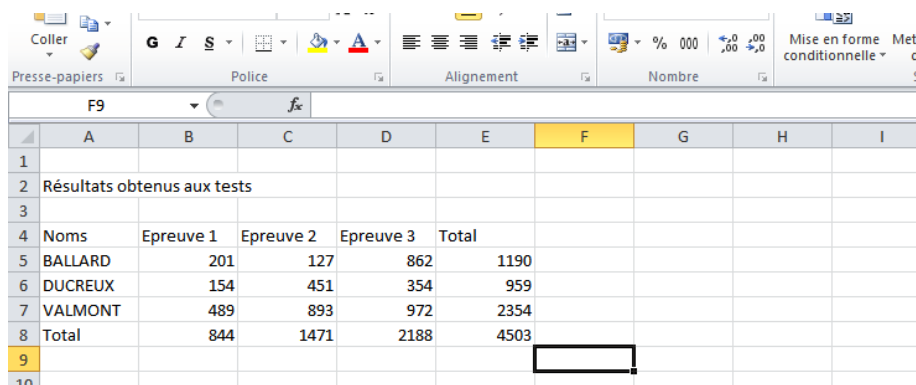
- **cliquez** le **A** de la colonne A (la colonne se grise). **Utilisez** le raccourci clavier **CTRL** et **+**.

Une colonne vient de s'insérer et de prendre la lettre A. Le reste des colonnes se décale.

- **Appuyez** sur la touche du clavier **F4** : elle a pour effet de répéter la dernière manœuvre effectuée. Une autre colonne s'insère et prend la lettre A.

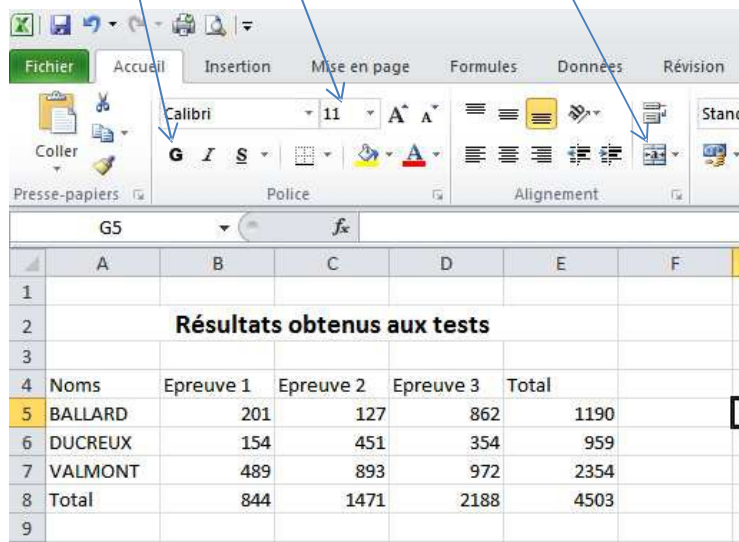
Vous allez supprimer cette colonne, devenue inutile.

- **Cliquez** sur le **A** de la colonne si besoin est, et **cliquez** du bouton droit, puis **supprimer**. La colonne disparaît. De même que **CTRL** + **+** ajoute, **CTRL** + **-** supprime.
- **Essayez** sur la colonne **V** restante, puis **réinsérez-en** une par la méthode de votre choix.
- **Modifiez et complétez** ainsi le tableau en utilisant la fonction somme pour les totaux



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Résultats obtenus aux tests								
3									
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total				
5	BALLARD	201	127	862	1190				
6	DUCREUX	154	451	354	959				
7	VALMONT	489	893	972	2354				
8	Total	844	1471	2188	4503				
9									
10									

- **Cliquez** sur la cellule A2 dans laquelle vous avez entré le titre du tableau. **Constatez** que celui-ci s'étale sur plusieurs colonnes, comme s'il n'y avait pas de cloisons entre les cellules. Sans lâcher le clic, déplacez-vous en E2 de manière que toute cette plage soit sélectionnée.
- **Cliquez** maintenant sur l'icône **Fusionner et centrer** en bas à droite du groupe **Alignement**. Le titre s'étale maintenant sur la zone sélectionnée ; **constatez** qu'il s'agit maintenant d'une unique cellule.
- **Formatez** le titre en **Gras** Taille **14**.



The screenshot shows the Excel ribbon with the 'Alignement' group. The 'Fusionner et centrer' button is highlighted. Below the ribbon, the Excel spreadsheet is shown with the title 'Résultats obtenus aux tests' centered across cells A2 to E2. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	1190	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7	VALMONT	489	893	972	2354	
8	Total	844	1471	2188	4503	
9						

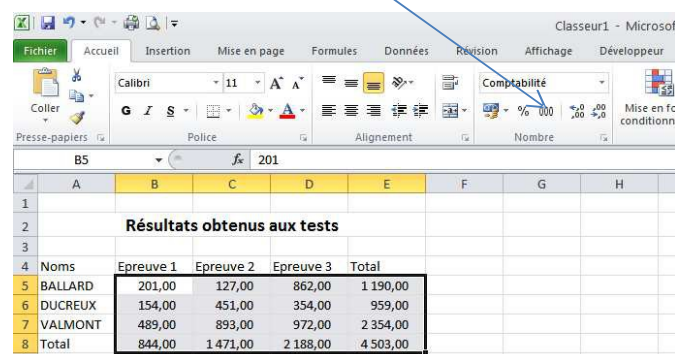
Formater les cellules

Vous allez maintenant améliorer la présentation des nombres.



Retenez bien ceci : tout ce que vous effectuez sur une cellule peut se faire aussi sur une plage de cellules. Cela veut dire qu'en sélectionnant un ensemble de cellules avant d'agir, vous évitez des manœuvres répétitives et fastidieuses.

- **Sélectionnez** de B5 à E8, c'est-à-dire toute la plage de nombres.
- **Cliquez** sur l'icône **Séparateur de milliers**

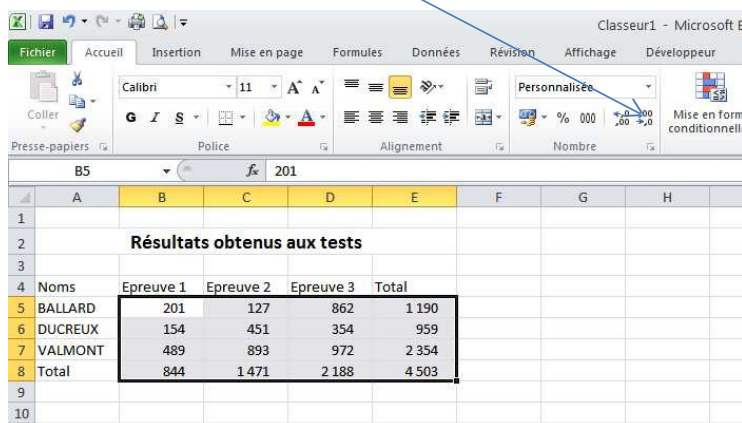


The screenshot shows the Excel ribbon with the 'Comptabilité' group. The 'Séparateur de milliers' button is highlighted. Below the ribbon, the Excel spreadsheet is shown with the same data as before, but the numbers in the range B5:E8 are formatted with thousands separators (commas).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Résultats obtenus aux tests							
3								
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total			
5	BALLARD	201,00	127,00	862,00	1 190,00			
6	DUCREUX	154,00	451,00	354,00	959,00			
7	VALMONT	489,00	893,00	972,00	2 354,00			
8	Total	844,00	1 471,00	2 188,00	4 503,00			

Les nombres sont maintenant formatés par tranches de 3 chiffres, c'est ce qu'on appelle le séparateurs de milliers (que nous vous recommandons fortement d'utiliser, toujours pour améliorer la lisibilité). Toutefois ce format automatique (appelé format Comptabilité) a inséré aussi des décimales. Dans ce cas précis, elles ne servent à rien. Vous allez les supprimer.

- Cliquez sur l'icône Réduire les décimales (2 fois) pour obtenir des nombres entiers.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Résultats obtenus aux tests						
3								
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total			
5	BALLARD	201	127	862	1 190			
6	DUCREUX	154	451	354	959			
7	VALMONT	489	893	972	2 354			
8	Total	844	1 471	2 188	4 503			
9								
10								

Le format Comptabilité présente l'avantage de décaler les nombres par rapport au bord droit de la colonne, la présentation est meilleure.

- **Centrez** les titres des colonnes et **mettez-les en gras**.



Surtout, ne centrez pas les nombres dans votre tableau ! Ils ont des dimensions différentes et les unités ne seraient plus alignées.

Enregistrer un fichier

Il est temps d'enregistrer votre travail.

- Cliquez sur l'onglet Fichier puis Enregistrer sous. Dans la boîte de dialogue ouverte, dans Type de fichier **choisissez** Classeur Excel. Mais si vous souhaitez que le document soit compatible avec une version antérieure d'Excel 2007, au lieu de Classeur Excel il faut choisir Classeur Excel 97-2003. Dans ce dernier cas, on risque parfois une perte de mise en forme.
- **Choisissez** ensuite le **répertoire** de votre document (par exemple Mes Documents) puis **saisissez** dans la case Nom du Fichier EXCEL BASE puis **validez** (le système «signera» lui-même le fichier d'une extension .xlsx ; il n'est donc pas nécessaire de taper ces lettres).
- **Fermez** le logiciel à l'aide de l'icône X (en haut et à droite de l'écran).

Ouvrir un fichier enregistré

- **Relancez** maintenant Excel.
- **Cliquez** sur l'onglet **Fichier** et **regardez** à droite : votre fichier est présent. **Cliquez** dessus, il s'ouvre. S'il ne s'ouvre pas, demandez-vous si vous ne l'auriez pas déplacé, il apparaîtrait toujours dans la liste, mais ne serait plus accessible.

Imprimer

Avant d'imprimer, il est vivement recommandé de consulter l'**aperçu avant impression**. Dans cet aperçu, regardez toujours le nombre de pages indiqué en bas. Si le système affiche un nombre de pages aberrant, c'est que vous avez fait une bêtise.

A l'installation du pack Office 2010, l'icône **Aperçu avant impression** n'est pas directement accessible. Vous allez y remédier.

- **Cliquez** sur l'onglet **Fichier** **déplacez-vous** jusqu'à **Imprimer** et **cliquer**, l'aperçu de votre document apparaît dans le volet de droite ; ou bien **personnalisez** la **barre d'outils accès rapide** en cochant « aperçu avant impression et imprimer ». L'icône est maintenant accessible en permanence.
- **Activez** cette icône. Le tableau vous apparaît tel qu'il serait imprimé à cet instant.
- **Constatez** que votre tableau, qui n'est pas très grand, est «coincé» en haut et à gauche de la page. Il y a plusieurs possibilités pour le cadrer.
- Toujours depuis l'**Aperçu**, **Cliquez** sur **Mise en page** (l'icône en bas à gauche de l'aperçu) . Dans l'onglet **Marges** et dans **centrer sur la page** cochez les options **horizontalement** et **verticalement** puis **OK**.
- **Imprimez**.

Chapitre 3

Travailler la présentation

Voici le résultat que vous voulez obtenir une fois les encadrés tracés. Remarquez qu'il n'y a pas de traits horizontaux **partout** mais seulement à des endroits choisis.

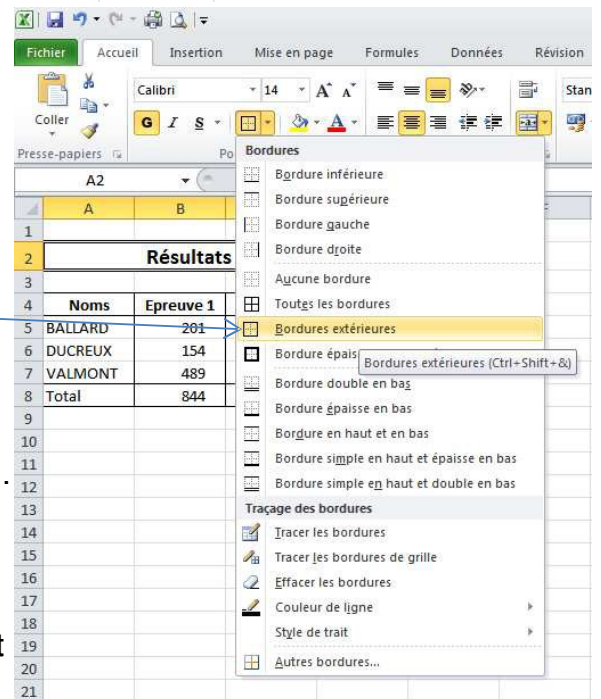
	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	1 190	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7	VALMONT	489	893	972	2 354	
8	Total	844	1 471	2 188	4 503	
9						

Tracer les encadrés

- Cliquez le **titre**. Cliquez la flèche latérale de l'icône **Bordures**.
- Choisissez **Bordures extérieures**.

Le titre est encadré.

Pour tracer les autres traits du tableau, vous pourriez évidemment les travailler « un par un ». Mais c'est long. Vous allez donc sélectionner en une seule fois toutes les zones à encadrer ; **gardez** la touche **CTRL** enfoncée et **cliquez** zone par zone jusqu'à ce que tout ce qui doit être encadré soit sélectionné.



- **Activez** maintenant l'icône **Bordures**. Attention, choisissez bien **Bordures extérieures**. Si vous choisissez **Toutes les bordures**, vous vous serez donné du mal pour rien.



Cette méthode de sélection est rationnelle. Exercez-vous et apprenez à l'utiliser pour tous vos tableaux.

- **Sélectionnez** de A1 à E8. **Cliquez** 3 fois sur l'icône **Agrandir la police** en regardant ce qui se passe à chaque clic. (Sur le schéma, nous avons retiré les traits pour que vous puissiez mieux voir).

Les caractères, agrandis, ne tiennent plus. Pas de panique !

Les dièses signifient simplement que l'affichage ne peut se faire parce que les colonnes sont trop étroites.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	#####	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7	VALMONT	489	893	972	#####	
8	Total	844	#####	#####	#####	
9						

- **Sélectionnez** les colonnes de A à E (nous avons bien écrit : les colonnes, pas les cellules).

- **Double-cliquez** sur la petite cloison entre la lettre de la colonne A et celle de la colonne B. Les colonnes s'ajustent à la taille de la plus grande saisie qu'elles contiennent. Vous pourriez faire la même chose avec les lignes.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	#####	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7	VALMONT	489	893	972	#####	
8	Total	844	#####	#####	#####	
9						

- **Placez** votre curseur sur cette même cloison, **cliquez** et sans lâcher le clic, **déplacez-vous** vers la droite jusqu'à ce que l'infobulle indique la valeur 21. Vous venez d'agrandir la colonne A.
- **Sélectionnez** le titre, **demandez** une **Couleur de remplissage** JAUNE avec l'icône qui représente un petit pot de peinture.
- **Ajoutez** deux lignes avant la ligne 7 (placez-vous SUR la ligne 7 pour demander l'insertion).

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	1 190	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7						
8						
9	VALMONT	489	893	972	2 354	
10	Total	844	1 471	2 188	4 503	
11						
12						

- Dans les lignes 7 et 8, **saisissez** les données suivantes :

ARABEAU 236 375 276

BALISTIER 314 426 15

- **Cliquez** dans la case du total pour **RABEAU** (E7). **Constatez** que la formule, qui était présente dans les cellules de cette colonne, ne se trouve pas dans les nouvelles lignes que vous avez rajoutées. Inutile d'écrire la formule en toutes lettres, **cliquez** simplement sur la cellule (E6) et **tirez** la poignée de recopie de deux crans vers le bas. La formule s'est recopiée.

Trier un tableau par ordre alphabétique ou numérique

- **Sélectionnez** de A4 à E9 (le tableau avec ses titres mais sans la ligne de total).
- **Cliquez** du bouton droit sur cette sélection et **choisissez** **Tri** puis **Trier de A à Z**.

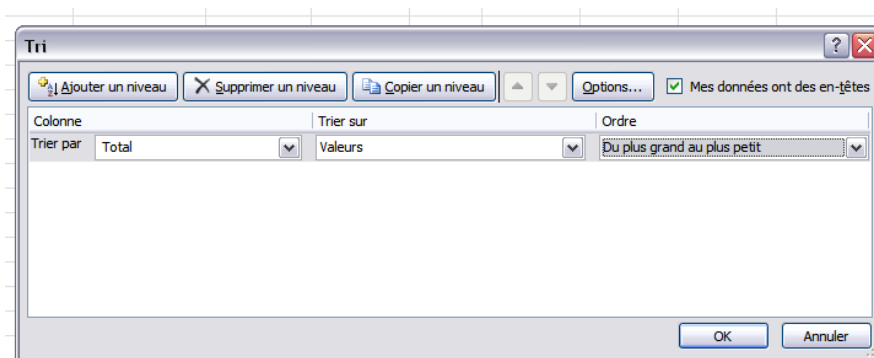
Excel a détecté la ligne de titres et ne l'a pas incluse dans le tri (fort heureusement).



Il est fondamental de sélectionner toutes les données ; si vous avez la mauvaise idée de sélectionner seulement une colonne par exemple celle des noms, le système triera uniquement celle-là, donc le tableau sera complètement déstructuré.

Vous voudriez maintenant obtenir un tri par points obtenus, pour classer les meilleurs résultats.

- **Sélectionnez** de (A4) à (E9).
- **Cliquez** du bouton droit sur la sélection, **Tri** puis **demandez** **Tri personnalisé** **Renseignez** ainsi le panneau qui s'ouvre :



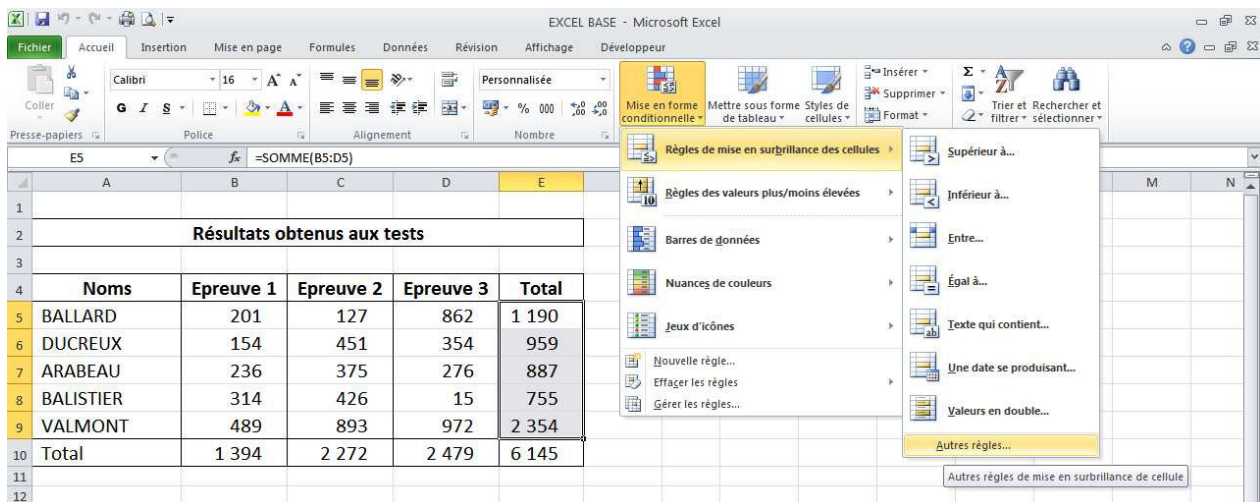
Comment interpréter ce panneau ? Tout simplement ainsi : le tableau sera trié par ordre décroissant des valeurs de la colonne total.

- **Cliquez** **Ok**.

Effectuer une mise en forme conditionnelle

Les candidats ayant obtenu un total de points inférieur à 1000 ne sont pas acceptés. Vous voudriez faire ressortir leurs résultats en rouge. Une solution serait de le faire manuellement, mais il est possible avec Excel d'automatiser la mise en rouge des caractères en fonction d'une condition.

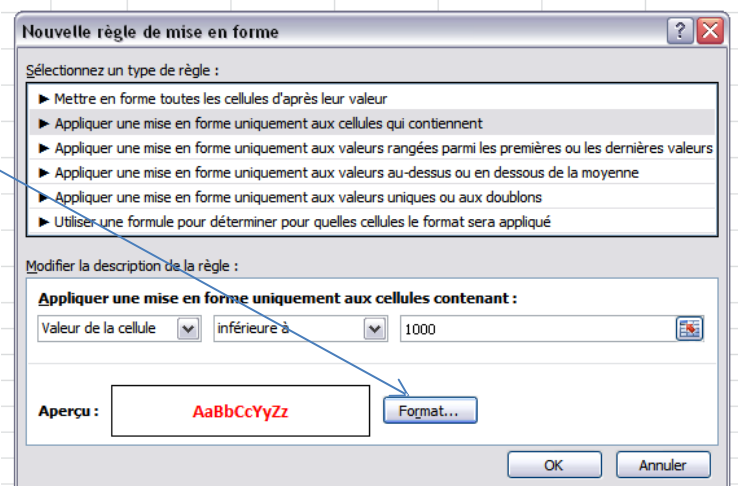
- **Sélectionnez** les nombres de la colonne **Total**.
- **Cliquez** l'icône **Mise en forme conditionnelle** du groupe **Style** de l'onglet **Accueil**.
- **Cliquez** **Règles de mise en surbrillance des cellules** puis **Autres règles**.



- **Renseignez** ainsi le panneau suivant :
- Avant de valider, **cliquez** **Format** et **choisissez** caractères **Gras**, couleur **Rouge**.

- **Validez**, enregistrez, imprimez.

Et voilà !



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	
5	BALLARD	201	127	862	1 190	
6	DUCREUX	154	451	354	959	
7	ARABEAU	236	375	276	887	
8	BALISTIER	314	426	15	755	
9	VALMONT	489	893	972	2 354	
10	Total	1 394	2 272	2 479	6 145	

Chapitre 4

Fonctions statistiques simples

Dans ce chapitre vous utiliserez aussi le tableau du chapitre précédent.

Par fonctions statistiques simples, nous entendons : calcul automatique de moyenne, de valeur maximale, de valeur minimale.

Vous allez faire calculer par Excel la moyenne des points obtenus par chaque candidat.

- Dans la cellule **F4** à droite du mot **total** inscrivez **moyenne** Pour l'instant, ne vous souciez pas de la mise en page, vous améliorerez cela un peu plus loin.

Calcul de moyenne

- Placez le curseur dans la cellule **F5** et saisissez : **=moyenne(b5:d5)** en respectant strictement la saisie. Nous avons fait exprès de saisir en minuscules ; Excel transformera lui-même en majuscules ce qu'il estimera utile.
- **Validez.**
- Avec la poignée de recopie, **recopiez** cette formule de moyenne jusqu'en bas du tableau.



Nous vous déconseillons d'écrire la formule à chaque ligne ; si le tableau comporte 2000 lignes, vous ferez 2000 fois la manœuvre...

Ressortir la valeur maximale et/ou minimale

- **Placez-vous** en **A11** et écrivez **Meilleure note** ; en **A12** **Moins bonne note**
- **Ecrivez** en **B11** la formule suivante : **=max(b5:b9)** et en **B12** : **=min(b5:b9)**



Vous pouvez aussi, au lieu de saisir **b5:b9** glisser cette zone avec la souris. Cette méthode évite les erreurs de saisie. Exercez-vous

- Avec la poignée de recopie, **recopiez** l'ensemble des deux cellules vers la droite jusqu'au bout du tableau.

Il n'y a plus qu'à remettre en forme le résultat.



Le titre ne s'étale plus sur la totalité du tableau...

- Cliquez dessus, **activez** la touche **Fusionner et centrer** : cela désactive la fonction. Maintenant, **sélectionnez** la même zone en prenant aussi la cellule **F2**
- **Redemandez** la fusion/centrage.



Les nombres ne sont pas formatés de manière homogène...

- Cliquez la cellule B5. Vous allez « prendre » son formatage et l'appliquer ailleurs. Cliquez sur l'icône qui représente un pinceau, à gauche dans l'onglet **Accueil**. Avec le pinceau, « peignez » les cellules dont les nombres ne sont pas dans le bon format.
- De même **reproduisez** la mise en forme des têtes de colonne sur le mot **Moyenne**.



Les traits sont mis n'importe comment...

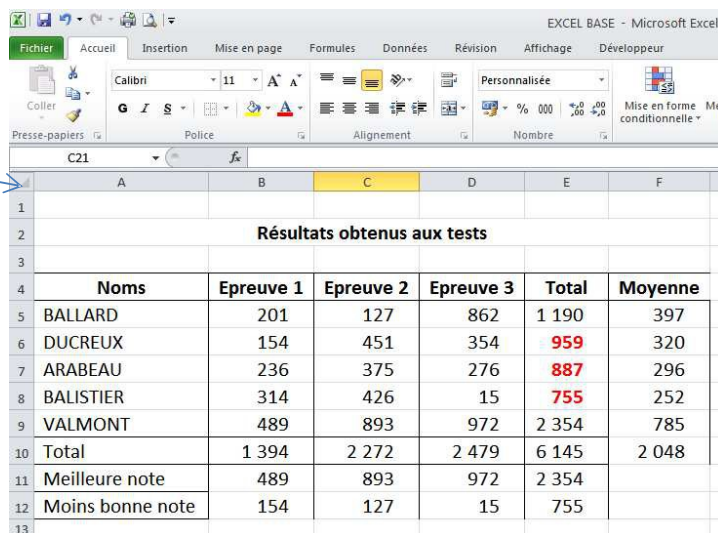
Vous voyez que notre mise en garde de départ était judicieuse.

Pour commencer, **enlevez** tous les traits **cliquez** dans la case de sélection de feuille. Ici !

Cela sélectionne toute la feuille.

Avec l'icône **Bordures**, **choisissez** **Aucune bordure**. Ainsi vous avez désactivé tous les traits.

Ne retracez pas les traits, vous allez apprendre une autre méthode.



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

D'abord, **demandez** l'Aperçu avant impression, **cliquez** **Mise en page** puis **Page** puis **cochez** **Paysage**. **Fermez** l'aperçu.

Sélectionnez le tableau : **cliquez** une cellule du tableau puis **CTRL** + *

- **Cliquez** l'icône **Mettre sous forme de tableau** dans le groupe **Style** de l'onglet **Accueil**. **Choisissez** dans le groupe d'options **Moyen** la dernière couleur de la ligne du milieu (une sorte d'orangé). **Cliquez** **Ok**.
- Pour désactiver les petites flèches qui sont venues s'ajouter aux titres, **cliquez** **Données**, puis **Filtrer**. Vous saurez bientôt à quoi le filtre peut bien servir.
- **Harmonisez** la couleur de fond du titre avec les couleurs du tableau.

Résultat à obtenir

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	Total	Moyenne
5	BALLARD	201	127	862	1 190	397
6	DUCREUX	154	451	354	959	320
7	ARABEAU	236	375	276	887	296
8	BALISTIER	314	426	15	755	252
9	VALMONT	489	893	972	2 354	785
10	Total	1 394	2 272	2 479	6 145	2 048
11	Meilleure note	489	893	972	2 354	785
12	Moins bonne note	154	127	15	755	252
13						

- **Enregistrez, imprimez.**



Vous avez peut-être l'impression d'avoir ingurgité tout cela sans assimiler vraiment.. Les exercices d'application qui suivent vont vous permettre de consolider ces acquis.

N'hésitez pas à revenir en arrière pour vous remémorer les différentes techniques.

Les cases vides sont **destinées à recevoir des calculs**. **À vous de créer les formules !**

Pour formater les nombres en euros, utilisez l'icône qui représente une petite pile de monnaie dans le groupe **Nombre** de l'onglet **Accueil**.

CHIFFRE D'AFFAIRES DES REPRESENTANTS

Noms	Code	Janvier	Février	Mars	Total
AUVENT	1216	42 685 €	18 751 €	116 242 €	
DEVERNAY	3452	48 806 €	59 455 €	70 279 €	
MAUPUIS	1246	97 491 €	103 894 €	44 057 €	
PARENTIS	4023	76 148 €	91 469 €	85 905 €	
MARTENS	3453	61 970 €	114 336 €	109 229 €	
SYLVESTRE	3454	94 899 €	78 053 €	84 151 €	
BOULANGER	4081	86 286 €	129 581 €	72 565 €	
Total					

Consignes de travail

-
- Mettre en page le tableau et saisir les notes des élèves
 - Trier alphabétiquement les élèves à l'aide de la fonction TRI
 - Faire effectuer les calculs par Excel en insérant les formules adéquates (utiliser MOYENNE, MAX et MIN)
-

Notes du premier trimestre

Noms	Français	Maths	Anglais	Gestion	Droit	Économie	Moyenne
BIELSA	10,50	12,75	11,00	15,00	13,25	12,00	
LARTIQUE	8,00	13,25	15,00	10,00	12,00	11,50	
MESTRESAT	7,00	10,00	12,00	8,00	10,00	12,25	
NOGUEIRA	11,50	12,25	14,00	10,00	9,30	8,40	
DUMAIN	12,30	16,40	12,35	19,50	18,40	16,15	
VARENNES	11,00	8,50	9,75	11,00	10,50	8,40	
DESVIGNES	16,00	18,50	17,75	15,50	13,25	14,75	
MAURY	9,40	8,75	7,50	6,25	5,75	10,00	
FULOUX	16,00	18,75	15,50	13,25	12,75	14,00	
DHUGUES	18,75	13,25	15,75	16,25	12,75	11,00	
GAGNAIRE	13,00	15,00	16,75	17,25	13,40	13,00	
Moyenne par matière							
Meilleure note							
Note la plus basse							
					Moyenne générale		

Consignes de travail

Dans ce TP vous appliquerez une **mise en forme conditionnelle**, dont vous déterminerez vous-même les règles, pour que les valeurs supérieures à la moyenne s'affichent automatiquement en rouge.

Classement des enseignes selon les ventes des rayons boissons

Indice 100 = moyenne des prix des GMS*

Enseignes	Indice général		BRSA** et eaux		Vins	
	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
Leclerc	97,10	96,40	96,40	99,90	95,20	96,40
Intermarché	97,20	96,70	97,00	95,30	95,80	96,10
Carrefour	97,70	99,00	97,20	96,30	97,60	99,00
Auchan	99,00	98,30	98,50	98,10	98,90	98,30
Système U	100,40	98,20	100,50	98,40	99,00	97,50
Simply	100,70	102,70	100,60	98,00	100,30	101,70
Cora	100,70	101,70	101,00	100,40	100,80	98,10
Champion	100,90	99,70	101,10	103,10	101,30	102,70
Géant	101,10	100,30	101,10	104,30	103,00	100,30
Match	101,50	102,80	101,40	102,70	103,50	103,00
Casino	103,70	104,40	105,10	104,00	105,00	106,00

* GMS : Grandes et Moyennes Surfaces

** BRSA : Boissons rafraîchissantes sans alcool

Chapitre 5

Calcul de pourcentage

Pourquoi traduire des chiffres en pourcentage ? Pour les rendre plus aisément comparables.

En effet, connaître les quantités vendues par une marque est intéressant, mais ne permet pas une vision précise de la part que ce nombre occupe dans le total. Un simple calcul de pourcentage remédie à cela.

Rappel : pour calculer un pourcentage on divise le nombre que l'on veut comparer par celui auquel on veut le comparer. Exemple : pour savoir combien 25 représentent en pourcentage de 300 : on divise 25 par 300 et on multiplie par 100.

- **Commencez** par créer ce tableau et **introduire les formules** pour calculer les totaux horizontaux et verticaux.

	A	B	C	D	E	F
1	Ventes de chaussures de sport en quantités					
2						
3	Marques	LYON	BORDEAUX	MARSEILLE	Total	%
4	REEBOK	562	406	789		
5	ADIDAS	417	218	692		
6	NIKE	751	856	973		
7	MERRELL	296	569	1257		
8	PUMA	479	357	369		
9	GEOX	392	153	568		
10	Total					

La colonne % après le total devra afficher sur chaque ligne le pourcentage occupé dans le total des quantités vendues par le total de la ligne (marque par marque).

- **Placez** le curseur en **F4**.
- **Saisissez** la formule **=e4/e10** et **validez**.
- En bonne arithmétique, il faudrait multiplier ce résultat par 100. Toutefois Excel va le faire automatiquement pour vous ; il suffit de **cliquer** l'icône % (l'effet de cette icône est bien de multiplier par 100 et d'afficher des pourcentages, non de faire le calcul.). **Ajoutez** deux décimales avec l'icône adéquate. Si tout va bien, vous obtenez 17,39 % comme résultat.
- **Recopiez** cette formule vers le bas avec la poignée de copie. Et là, rien ne va plus : vous obtenez des messages d'erreur bizarres. Les chiffres des pourcentages **n'ont pas de sens** et les trois derniers affichent un message d'erreur. Excel, en bon calculateur, sait qu'on n'a pas le droit de diviser par zéro **et proteste**.

Que s'est-il passé ?

Nous avons vu précédemment que la recopie d'une cellule contenant une formule provoque la définition d'une nouvelle formule, adaptée à la ligne où elle se recopie.

- **Cliquez** **F5** et **observez** son contenu dans la barre de formule : **E5/E11.** La formule s'est adaptée à la ligne, donc utilise **E5** comme dividende et c'est ce qu'il faut. En revanche, elle utilise comme diviseur le contenu de la cellule qui se trouve 6 lignes en-dessous, soit **E11**, ce qui ne va pas du tout. Dans notre calcul, il faut que le diviseur soit toujours **E10**.



Comment le faire comprendre à Excel ?

...En figeant la position du diviseur.

- **Effacez** le contenu de la plage **F5** à **F10**. Vous allez maintenant rectifier la formule de **F4** pour qu'elle soit valable une fois recopiée sur les autres lignes.
- **Placez-vous** sur **F4**, et dans la barre de formule **placez** votre curseur précisément après le **)** de **E10**. **Appuyez** sur la touche **F4** du clavier. Pas de panique ! Des \$ viennent de s'insérer dans la formule ; c'est normal. Ces \$ signifient que **vous figez la position** de **E10** (il n'y a là rien à comprendre, il faut l'admettre ; on peut saisir les \$ au clavier si on préfère).
- **Validez. Recopiez** maintenant la formule de la cellule **F4** vers le bas. Si tout va bien, la dernière case de total affiche 100,00 %, ce qui prouve que le calcul est juste.

En résumé, vous avez demandé à Excel de procéder ainsi à chaque ligne :

Diviser la valeur de la même ligne, colonne précédente (valeur relative) par la valeur contenue dans la cellule **E10 (valeur absolue).**

Si vous n'avez pas bien compris, demandez au formateur des explications complémentaires ; c'est très important, car le calcul de pourcentage et le travail sur les valeurs relatives et absolues vous serviront fréquemment par la suite.

Dans ce TP, **réfléchissez** avant d'agir. Quel pourcentage veut-on calculer, par rapport à quoi veut-on faire une comparaison ?

Pour mettre le tableau en largeur dans la page, **cliquez** Mise en Page puis O rientation et **sélectionnez** Paysage.

Étude de coûts sur un semestre

Postes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
Ventes	30 503,07 €	34 871,95 €	36 954,25 €	38 467,16 €	33 664,55 €	42 572,76 €	
Coût matériaux	9 257,16 €	15 754,69 €	14 522,29 €	15 572,36 €	11 451,97 €	17 614,87 €	
Coût main-d'œuvre	13 144,31 €	13 278,00 €	13 193,70 €	13 437,77 €	13 165,80 €	13 394,93 €	
Coût frais divers	2 857,20 €	2 885,10 €	2 916,35 €	2 960,56 €	3 028,40 €	3 238,93 €	
Coût total							
Marge brute en €							
Marge brute en %							

Construire un tableau selon le modèle ci-dessous permettant de calculer, à partir du chiffre d'affaires mensuel hors taxes la TVA mensuelle au taux en vigueur, le chiffre d'affaires mensuel TTC, le pourcentage du chiffre d'affaires mensuel par rapport au chiffre d'affaires annuel, le total annuel.

- **n'oubliez** pas d'utiliser la poignée de recopie pour les noms des mois
- pour obtenir le même effet que le modèle en ce qui concerne les têtes de colonnes, il faut fusionner les cellules verticalement (en utilisant l'icône **Fusionner et centrer** de la barre **Mise en forme**)

VENTILATION ET ANALYSE DU CHIFFRE D'AFFAIRES

Mois	CA HT	TVA	CA TTC	CA en %
		19,60%		
Janvier	4 185,80 €			
Février	2 859,20 €			
	3 406,02 €			
	4 377,60 €			
	4 995,00 €			
	5 869,30 €			
	3 913,38 €			
	1 881,22 €			
	4 046,60 €			
	5 452,34 €			
	5 011,00 €			
	4 335,35 €			
Total				

Sur ce tableau, les cellules vides devront afficher les prix diminués de la remise annoncée en haut de colonne.

Catalogue d'accessoires informatiques

Réf.	Désignation	Prix public HT en €	Tarif revendeur hors taxes par quantité			
			de 1 à 4	de 5 à 9	de 10 à 19	20 et +
			- 10 %	- 15 %	- 20 %	- 25 %
S 5236	Clé USB capacité 512 Mo	10				
S 5496	Clé USB capacité 1 Go	25				
S 5232	Clé USB capacité 2 Go	30				
S 5237	Écran LCD	178				
S 6290	Souris optique sans fil	15				
S 1911	Clavier sans fil	21				

Le plan de trésorerie que nous vous proposons comporte trois parties :

- encaissements prévisionnels,
- décaissements prévisionnels,
- écarts entre encaissements et décaissements.

La situation de trésorerie à la fin de chaque mois est calculée de la façon suivante :

$$\text{situation initiale} + \text{total encaissements} - \text{total décaissements}$$

Ce solde est repris au début du mois suivant.

- lorsque vous voudrez saisir un tiret en début de cellule, Excel va croire qu'il s'agit d'un calcul, puisque c'est un signe arithmétique. Pour lui indiquer que c'est un tiret alphabétique, faites-le précéder d'une **apostrophe** (qui ne se verra pas).
- pour reprendre début février la situation de fin janvier, placez-vous sous le nom février et tapez = puis allez chercher avec la souris la cellule qui indique la situation de fin janvier. Recopiez ensuite ces cellules horizontalement.

BUDGET DE TRÉSORERIE

Postes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Situation initiale	12 925 €					
Encaissements						
-règlements clients	76 845 €	95 615 €	108 725 €	107 506 €	122 903 €	123 970
-emprunts				30 490 €		€F
-cessions d'immobilisations			4 573 €			
-subventions						762 €
-produits divers	79 €	38 €	119 €	183 €	229 €	152 €
Total encaissements						
Décaissements						
-règlements fournisseurs						
. marchandises	43 448 €	36 130 €	48 936 €	51 070 €	53 052 €	53 662 €
. services	1 357 €	808 €	701 €	488 €	640 €	579 €
-TVA à payer	3 211 €	6 280 €	11 501 €	11 581 €	10 966 €	13 565 €
-salaires	26 526 €	26 526 €	26 526 €	26 526 €	26 526 €	26 526 €
-charges sociales	15 920 €	15 920 €	15 920 €	15 920 €	15 920 €	15 920 €
- impôts				1 910 €		
-charges diverses	2 820 €	1 067 €	1 524 €	396 €	2 287 €	3 049 €
-remboursement emprunts			381 €			2 668 €
-investissements					27 441 €	
Total décaissements						
Situation fin de mois						

Chapitre 6

Graphiques

Un graphique est parfois plus significatif qu'un tableau. Si on dispose des deux, c'est encore mieux.

Donnez toujours un titre à votre graphique. Toutefois si le tableau et le graphique sont sur une même page, veillez à ne pas écrire la même chose deux fois ! Réfléchissez à ce que le graphique veut mettre en valeur dans le contenu du tableau.

- **Reprenez** le tableau des **Ventes de chaussures de sport** ou saisissez-le comme ci-dessous (les calculs sont à faire faire par Excel et **non à saisir tels quels** !).

	A	B	C	D	E	F
1	Ventes de chaussures de sport en quantités					
2						
3	Marques	LYON	BORDEAUX	MARSEILLE	Total	%
4	REEBOK	562	406	789	1757	17,39%
5	ADIDAS	417	218	692	1327	13,13%
6	NIKE	751	856	973	2580	25,53%
7	MERRELL	296	569	1257	2122	21,00%
8	PUMA	479	357	369	1205	11,93%
9	GEOX	392	153	568	1113	11,02%
10	Total	2897	2559	4648	10104	100,00%

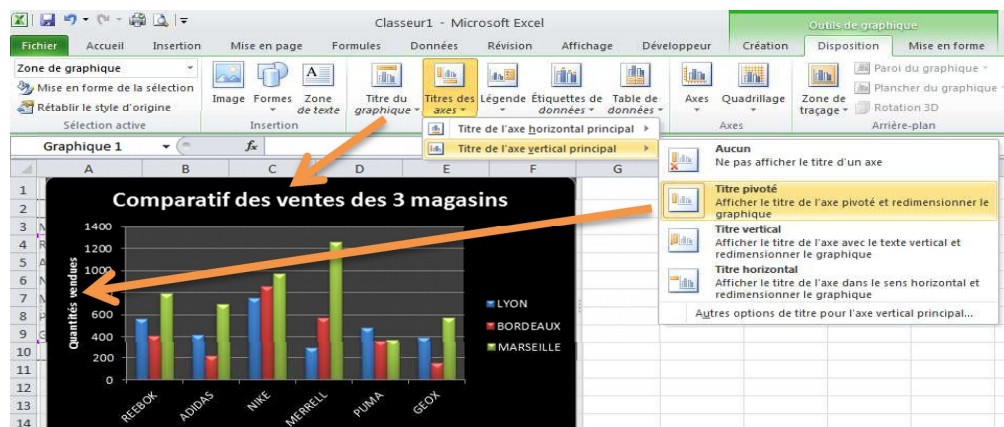
Insérer un graphique

- **Sélectionnez** de **A3** à **D9** (c'est volontaire si on vous demande de ne pas prendre les totaux ni les % dans la sélection).
- **Cliquez** **Insertion** puis **Colonnes** dans le groupe **Graphique** et choisissez le premier graphique proposé : **Histogramme 2D**.
- **Déplacez** le graphique si nécessaire pour qu'il soit en-dessous du tableau.
- **Double-cliquez** sur le graphique : le ruban se transforme. **Cliquez** les flèches de **Styles de graphiques** pour voir l'ensemble des graphiques proposés. **Choisissez** celui en relief (style 26).
- Finalement, **revenez** aux styles de graphiques et **prenez** celui en relief sur fond noir (style 42).

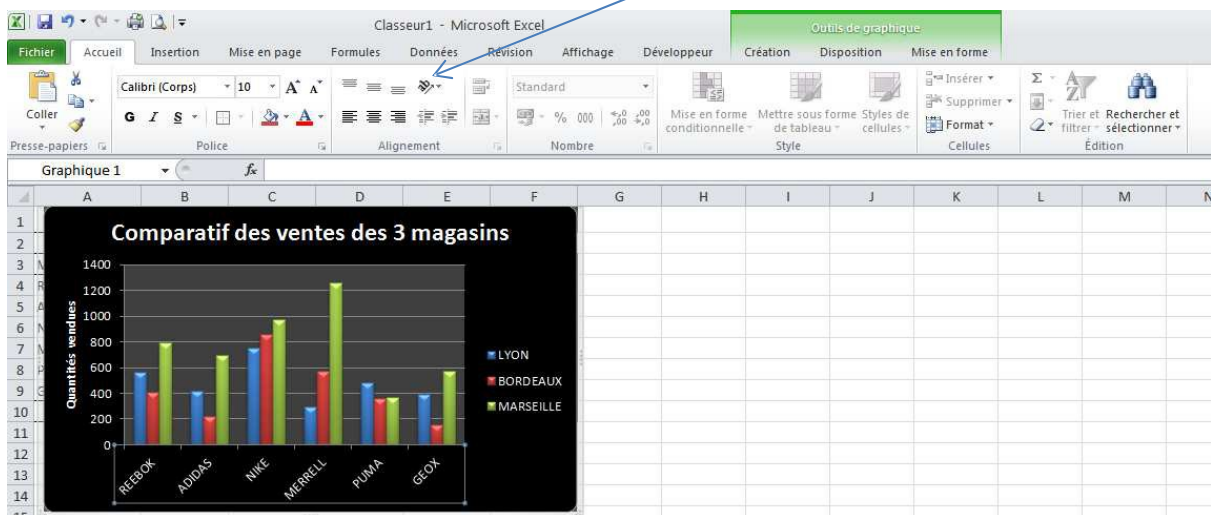
C'est d'une facilité déconcertante ! Toutefois, si Excel assume la mise en forme, il n'est pas capable de sélectionner les bons chiffres ni de choisir la bonne présentation.

Ajouter un titre

- Cliquez sur le graphique et dans l'onglet **Disposition**, cliquez **Titre du graphique** et prenez la 3ème option **Titre au-dessus du graphique**
- Dans la case qui s'est insérée, saisissez le titre **Comparatif des ventes de magasins**.
- Toujours depuis l'onglet **Disposition** ajoutez un **Titre pivoté** à l'axe vertical principal

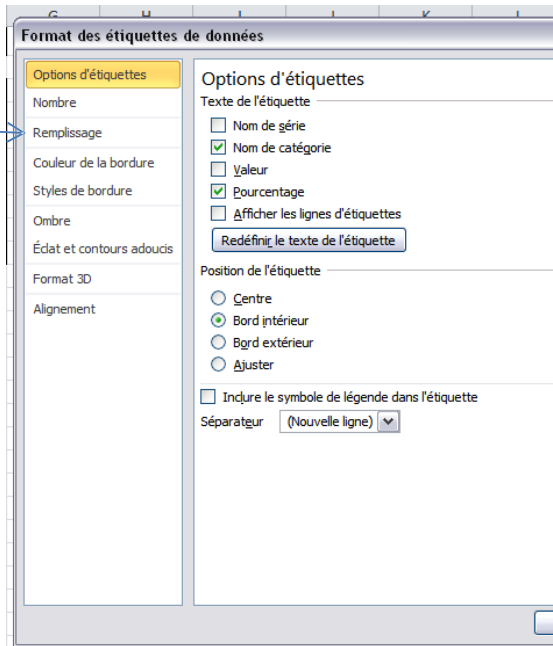


- Cliquez sur l'axe des abscisses (l'axe horizontal). Avec l'icône **Orientation** du groupe **Alignement** (onglet **Accueil**) changez la présentation des noms des marques (essayez différentes options).

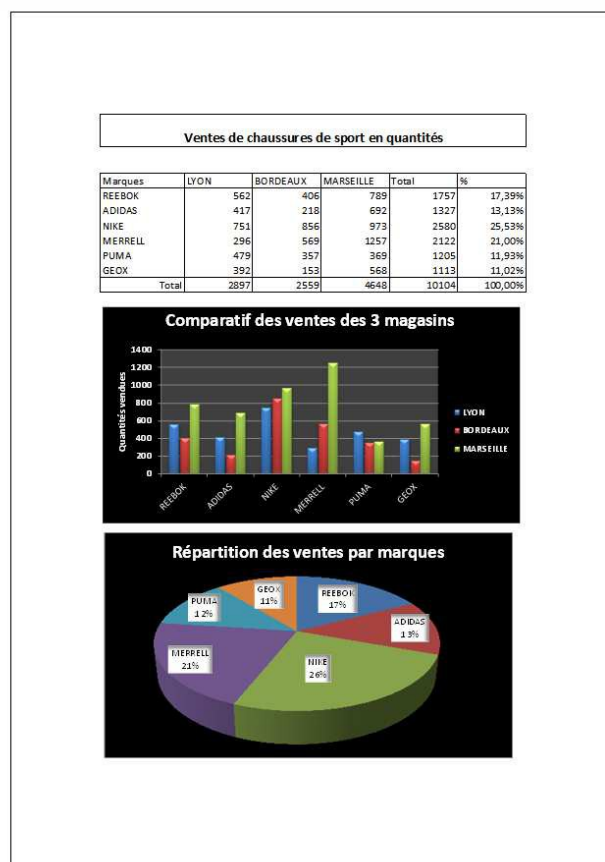


- Consultez l'Aperçu avant impression lorsque le graphique est sélectionné, puis lorsque le graphique n'est pas sélectionné et constatez la différence que cela fait.
- Enregistrez et imprimez votre travail après avoir recadré correctement la mise en page de l'ensemble. **Ne fermez pas** le fichier.

Créer un graphique à secteurs

- **Sélectionnez** maintenant de **A4** à **A9** ainsi que de **E4** à **E9** tout en maintenant enfoncée la touche **CTRL** du clavier (celle qui permet les sélections multiples).
- **Cliquez** **Insertion** puis **Secteurs** du groupe **Graphiques** et **choisissez** le premier graphique à secteurs en **3D**.
- **Cliquez** **Disposition** puis **Étiquettes de données**. **Essayez** les différentes options. Finalement **demandez** **Autres options d'étiquettes de données**.
- **Renseignez** ainsi le panneau.
- **Cliquez** **Remplissage** 
- **Choisissez** un remplissage uni de couleur blanche. A ce moment, le système modifie malgré vous la position de l'étiquette. Il faut retourner dans **Options d'étiquettes** pour redemander **Bord intérieur** (juste pour montrer à la machine qui commande !)
- **Allez** voir ce que l'item **Ombre** propose et **choisissez** un type d'ombre à votre convenance.
- **Désactivez** la légende (**Disposition**).
- **Enregistrez** avant de poursuivre
- **Essayez** les autres items et **regardez** les effets (plus ou moins heureux) sur la présentation de votre graphique. L'objectif est de faire un tour d'horizon des possibilités offertes.
- L'étiquette **Nike** est vraiment mal cadrée. Pour la déplacer, **cliquez** une première fois dessus : les étiquettes se sélectionnent toutes. **Cliquez** une deuxième fois dessus : cette fois, elle seule est sélectionnée. **Déplacez-la** à votre gré.
- **Cliquez** sur la tranche **Nike** (pas l'étiquette, la tranche colorée). **Cliquez** une deuxième fois : comme pour les étiquettes, la tranche seule est sélectionnée. **Tirez-la** délicatement vers vous pour la détacher. **Constatez** que le système redimensionne automatiquement l'ensemble (parfois c'est plutôt gênant..).
- **Revenez** sur l'onglet **Disposition** et **cliquez** **Rotation 3D**. **Changez** la **Rotation X** de **0°** à **30°**
- Insérez un **Titre au-dessus du graphique** : **Répartition des ventes par marques**

- Vous voudriez obtenir la même présentation pour ce graphique que pour l'histogramme. Toutefois, si vous demandez une mise en forme par le choix automatique, le formatage de vos étiquettes ne sera plus respecté.
- **Cliquez** du bouton droit le fond de la zone de graphique. **Cliquez** Format de la zone de graphique. **Demandez** un Remplissage Uni de couleur Noire.
- Le titre ne se voit plus : noir sur noir... **Débrouillez-vous** pour le sélectionner quand même et dans le groupe Accueil, **choisissez** une couleur de police blanche. Cette fois-ci, les deux graphiques ont un petit air de famille.
- **Placez** le graphique à secteurs en dessous de l'histogramme, **enregistrez** et **imprimez** le tout (le tableau et les deux graphiques doivent tenir sur une page).



Créer un graphique en courbes

- **Saisissez** ce tableau

	A	B	C	D	E
1	Evolution des ventes sur l'année (en euros)				
2					
3	Succursales	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
4	LILLE	15 210	19 670	19 408	27 615
5	NANTES	13 344	22 144	23 976	22 848
6	PARIS	28 538	25 616	32 528	30 974
7	STRASBOURG	11 569	13 392	18 632	20 364

- **Sélectionnez** de **A3** à **E7**.
- **Cliquez** **Insertion** puis **Lignes** du groupe **Graphiques**. Maintenant **prenez** le temps de lire attentivement les infobulles de chaque type de courbe : Excel lui-même vous précise que les options 2 et 3 de chaque ligne d'options ne sont pas recommandées... c'est le comble ! Nous vous déconseillons aussi vivement les courbes 3D qui donnent un résultat vraiment peu significatif. Il reste donc la première option (Courbe) ou la première de la deuxième ligne (Courbe avec marques). D'une façon générale, **n'utilisez** cette dernière que s'il y a peu de données (pas plus de 4) dans vos séries, sinon ça devient vite illisible.
- Ici, **choisissez** les **Courbes avec marques**.
- Dans l'onglet **Disposition**, **cliquez** **Légende** et **demandez** l'affichage de la légende en bas. **Placez** le graphique en-dessous du tableau.
- **Cliquez** sur la courbe de Paris pour la sélectionner. **Cliquez** ensuite du bouton droit et **choisissez** **Ajouter une courbe de tendance**.
- Dans le panneau, **gardez** l'option **Linéaire** ; **nommez** cette courbe de tendance **Tendance Paris**. **Mettez-la** en noir uni continu.
- **Sélectionnez** le tableau et **cliquez** **Mettre sous forme de tableau**, puis **choisissez** la couleur qui vous plaît. **N'oubliez** pas de désactiver le mode **Filtre** dans l'onglet **Données**.
- Cliquez la zone de traçage (pour cela, **promenez** la souris sur le graphique et **cliquez** lorsque vous verrez **Zone de traçage** sur l'écran).
- **Cliquez** du bouton droit ; **choisissez** **Mise en forme de la zone de traçage**. Dans le panneau, **choisissez** **Remplissage avec image ou texture** puis **sélectionnez** le fond appelé **Papier recyclé**. **Fermez**.
- **Sélectionnez** le graphique entier par son bord extérieur, **clic droit**, **Format de la zone de graphique** puis **Ombre** et **choisissez** le **motif central** de l'item **Ombre**.
- **Enregistrez** et **imprimez**, non sans avoir vérifié dans **Aperçu avant impression** l'aspect général de la page.
- **Dupliquez** la feuille de calcul : clic droit sur le nom **Feuilles**, **Déplacer ou copier**, Cochez **Créer une copie** montrez l'emplacement destinataire. Le travail suivant se fera sur cette copie, que vous **renommerez** **AIRES** (clic droit, **Renommer**).

Créer un graphique en aires

- **Supprimez** le graphique en courbes (**sélectionnez-le** puis touchez **Suppr** du clavier).
- **Sélectionnez** le tableau, de **A3** à **E7**.
- **Cliquez** **Insertion** puis **Aires** du groupe **Graphiques**.
- **Choisissez** la première option des **Aires 3D**. Attention, les autres représentent des aires empilées donc c'est complètement différent comme résultat.
- **Cliquez** et **supprimez** l'étiquette **Trimestre 1 Trimestre 3** sur la droite.



Observez ce graphique : quelque chose ne va pas... une évolution se fait toujours dans le temps. Les courbes devraient évoluer du trimestre 1 au 4... et non d'une ville à l'autre ! Cela n'a aucun sens. C'est parce qu'Excel est très automatisé et sait, certes, dessiner de beaux graphiques, mais il ne sait pas les interpréter. Il faut donc trouver une solution pour inverser les séries.

- **Cliquez** du bouton droit sur le graphique et **choisissez** **Sélectionner des données**. Dans le panneau qui s'ouvre, **cliquez** sur **Changer de ligne ou de colonne**. **OK**. Les données s'inversent.
- D'une façon générale, lorsque vous créez un graphique, seul **l'histogramme** (et les **barres**, qui ne sont qu'un histogramme renversé) permet une lisibilité dans les deux sens lignes/colonnes. Pour tous les autres graphiques, il n'y a **qu'un sens** qui soit juste. Gardez toujours l'esprit critique et demandez-vous si le graphique que vous venez de tracer représente vraiment ce que vous voulez mettre en valeur.



Un écueil fréquent : l'erreur de sélection.

Si vous sélectionnez par erreur le total d'un tableau en même temps que les données qui ont servi à le calculer, vous obtenez deux fois ce qu'il faudrait.

Réfléchissez donc toujours bien à ce que vous devez sélectionner. Encore une fois, Excel n'interprète pas ce que vous lui demandez de faire. Il le fait, c'est tout.

Lorsque vous sélectionnez des données, veillez à ce que la sélection soit toujours de type rectangulaire. Il n'est pas possible de sélectionner des morceaux inégaux de colonnes. En revanche, vous pouvez sélectionner des zones non contiguës en utilisant **CTRL**.

Consignes de travail

- Créer sur la première feuille d'un classeur le tableau **Année n** (actualiser n = année en cours).
- Sur la deuxième feuille du classeur, créer le tableau **Évolution des ventes** et le compléter avec les données obtenues par calcul dans le tableau **Année n**.
- D'après le tableau **Année n**, créer un histogramme visant à comparer les ventes par catégorie et par ville.
- D'après les données du même tableau, créer un graphique à barres empilées à 100% faisant apparaître trois séries : le total de l'année n, la ville ayant réalisé le plus petit chiffre d'affaires et celle ayant réalisé le plus important (en fin de ligne, ne sélectionnez pas les totaux).
- D'après le tableau d'évolution des ventes, créer un graphique adapté pour représenter l'évolution du chiffre d'affaires par catégorie au cours des 5 dernières années.

Année n

Points de vente	Électroménager	Informatique	Hi -Fi	Total
Paris	23 175 €	32 016 €	31 252 €	
Lille	36 740 €	31 102 €	24 088 €	
Nancy	17 228 €	16 160 €	24 392 €	
Quimper	32 625 €	23 176 €	18 752 €	
Angoulême	30 186 €	17 075 €	22 106 €	
Nice	41 010 €	28 204 €	34 458 €	
Total				

Évolution des ventes

	n-4	n-3	n-2	n-1	n
Électroménager	188 428 €	181 111 €	194 373 €	198 946 €	
Informatique	46 650 €	74 396 €	116 624 €	144 828 €	
H -F	129 582 €	130 498 €	138 272 €	150 620 €	
Total					

L'Entreprise VALREAS souhaite étudier sur les 4 dernières années pour ses 4 sites du sud de la France les coûts de communication Internet ; cette étude permettra d'envisager un autre type de connexion.

Vous disposez du tableau suivant :

Coûts de communication par site				
Usines	n - 4	n - 3	n - 2	n - 1
Agde	2 671	2 549	2 741	3 009
Avignon	1 962	1 822	1 974	1 667
Nîmes	1 657	1 796	1 927	1 759
Sète	2 071	1 980	2 240	2 267

- Créer un graphique montrant **l'évolution** des coûts de communication par site sur les 4 années
- Créer un graphique montrant **la répartition** des coûts pour les 4 sites pour l'année n-1 seule.

L'Entreprise RENOVA commercialise des téléphones cellulaires.

Voici le tableau des quantités vendues mois par mois durant les trois dernières années.

Téléphones cellulaires (ventes en quantités)												
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
N - 3	21	18	19	24	18	21	19	34	31	32	27	25
N - 2	34	26	26	29	34	38	31	39	41	40	41	40
N - 1	39	38	41	42	43	40	36	44	41	31	32	34

- Représenter ces données par un graphique Radar (les trois années devront ressortir différemment les unes des autres).

Chapitre 7

Tests conditionnels

Ce chapitre est très important. Avec les tests conditionnels, Excel est capable d'adapter son action à la réalisation (ou à la non-réalisation) d'une condition. Mais le raisonnement doit toujours être ramené à une seule alternative : oui ou non. L'ordinateur ne peut pas comprendre « peut-être », mais uniquement : **Tester, que faire si oui, que faire si non**.

Vous allez donc obtenir d'Excel qu'il fasse des choses différentes en fonction de la réponse à une question (exemple : **si** contenu de la cellule supérieure à 10, **alors** faire telle opération, **sinon** faire telle autre opération). Ce type de raisonnement est courant en informatique, car l'ordinateur (contrairement à ce qu'on peut croire) est une machine assez primaire, qui ne comprend que **OUI** et **NON**.

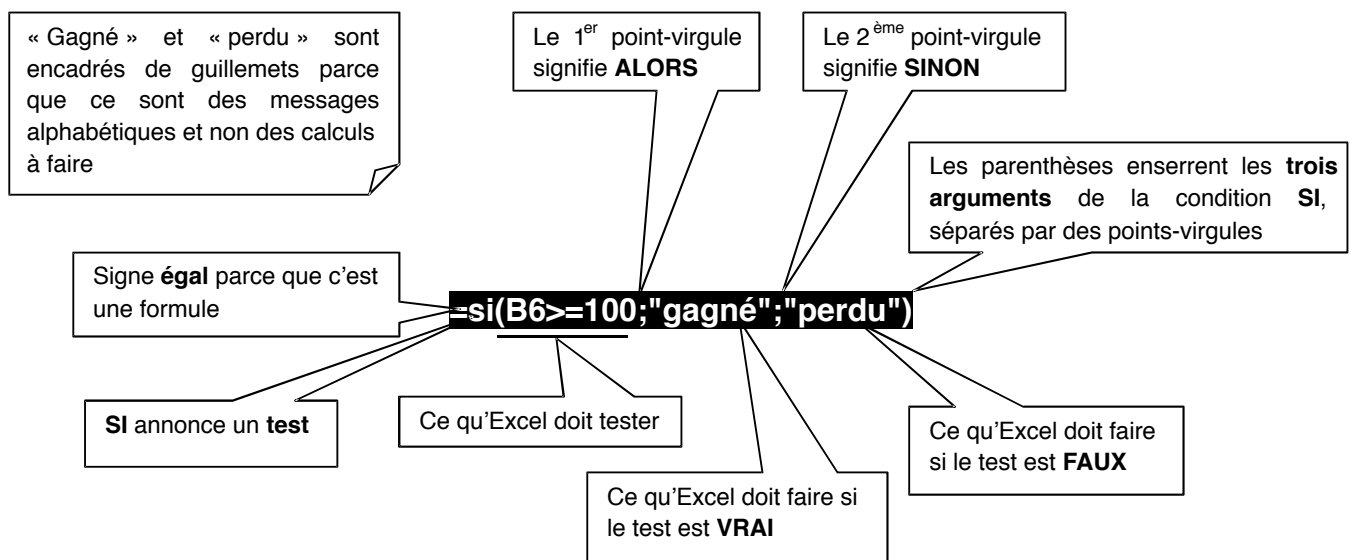
Avant d'étudier plus à fond les détails des principales formules conditionnelles possibles, réalisons un petit exemple de test.

- **Créez** un nouveau classeur
- **Saisissez** le petit tableau ci-contre

Les joueurs ayant dépassé 100 au total ont gagné, les autres ont perdu.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Joueurs	Arnold	Keanu	Sylvester	Total
4	Score 1	89	45	78	212
5	Score 2	42	23	57	122
6	Total	131	68	135	334
7					

- Placez-vous en A7 et saisissez résultat
- En B7 entrez la formule conditionnelle suivante : **=si(B6>=100;"gagné";"perdu")**



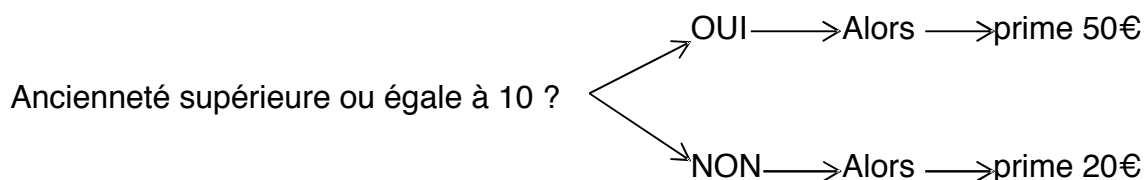
En résumé, la formule peut se déchiffrer ainsi : **si** le contenu de la cellule **B6** est supérieur ou égal à 100, **alors** afficher gagné **sinon** afficher perdu.

Formule de calcul avec une condition

Dans cette entreprise :

- si l'ancienneté des salariés est supérieure ou égale à 10 ans, ils touchent une prime de 50€, sinon ils touchent une prime de 20 €

On peut ainsi représenter le raisonnement :



- **Créez** le petit tableau ci-dessous

Syntaxe-type à utiliser :

=SI(condition;que_faire_si_oui;que_faire_si_non)

Traduction pour le tableur (formule à introduire dans la case C2 sélectionnée)

=SI(B2>=10;50;20)

Presse-papiers		Police	
C2		fx	
	A	B	C
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1
2	DUPOND	10	
3	DURAND	4	
4	DUVAL	7	
5	RUPERT	17	
6	DAVID	15	

- **Recopiez** ensuite cette formule avec la poignée de recopie vers les lignes 3 à 6.

Formule de calcul avec série de conditions et de réalisations (on peut dire aussi formule avec des si imbriqués)

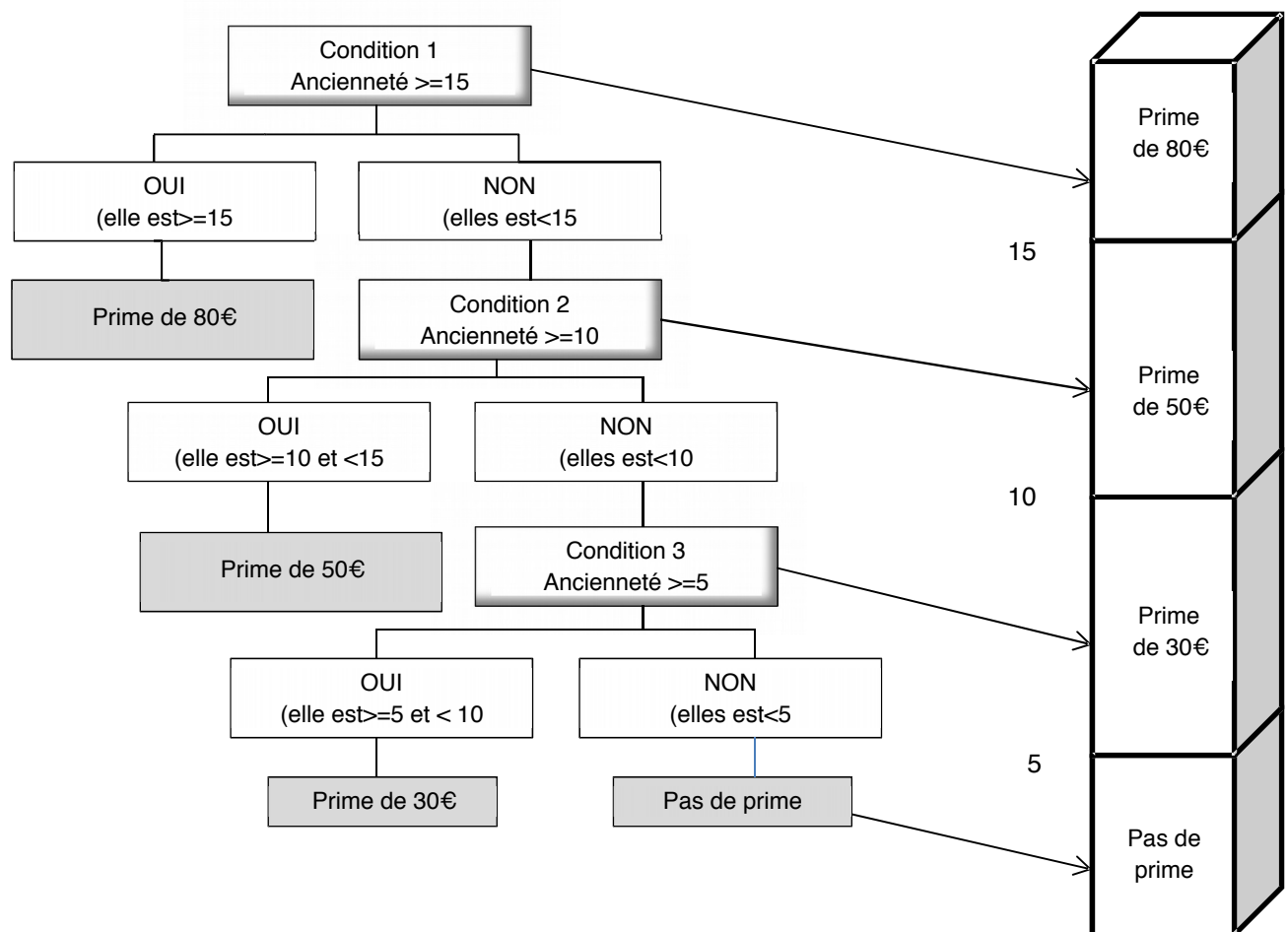
Les conditions d'attribution des primes ont changé. Les voici actuellement :

- si ancienneté supérieure ou égale à 15 ans, prime de 80 €
- si ancienneté comprise entre 10 et 15 ans, prime de 50 €
- si ancienneté comprise entre 5 et 10 ans, prime de 30€
- si ancienneté inférieure à 5 ans, pas de prime

Ces SI imbriqués semblent compliqués à priori, mais il faut raisonner par étapes.

- **Ajoutez** une colonne **PRIMES 2** à votre tableau

On peut représenter ainsi le raisonnement :



Syntaxe à utiliser :

```
=SI(condition1;que_faire_si_condition1_vraie;SI(condition2;que_faire_si_condition2_vraie;SI(condition3;que_faire_si_condition3_vraie;que_faire_si_condition3_fausse)))
```

Traduction pour le tableur (formule à introduire dans la case D2)

A VOUS DE LA TROUVER !

- **Recopiez** ensuite la formule sur les lignes 3 à 6.

Formule de calcul avec choix de conditions

Étudions un autre type de condition

SI ancienneté supérieure ou égale à 5 ans **OU** si nombre d'enfants supérieur ou égal à 3, afficher "prime".

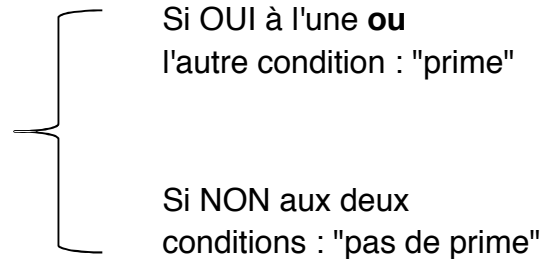
Dans tous les autres cas, afficher "pas de prime"

On peut représenter ainsi le raisonnement :

Ancienneté supérieure ou égale à 5
(Condition 1)

OU

Nombre d'enfants supérieur ou égal à 3
(Condition 2)



Syntaxe à utiliser :

```
=SI(OU(condition1;condition2);que_faire_si_l'une_ou_l'autre_est_réalisée;  
que_faire_si_aucune_n'est_réalisée)
```

Notez la différence avec les cas étudiés précédemment : on ferme une parenthèse après avoir défini les deux conditions.

Traduction pour le tableur (formule à introduire dans la case D2)

A VOUS DE LA TROUVER !

- **Recopiez** ensuite la formule sur les lignes 3 à 6.

Formule de calcul avec plusieurs conditions réunies

Dans ce cas, les deux conditions doivent être vérifiées

SI ancienneté supérieure ou égale à 5 ans, **ET** si nombre d'enfants supérieur ou égal à 3, afficher "prime".

Dans tous les autres cas, afficher "pas de prime"

On peut représenter ainsi le raisonnement :

Ancienneté supérieure ou égale à 5
(Condition 1)

ET

Nombre d'enfants supérieur ou égal à 3
(Condition 2)

Si OUI aux **deux**
conditions : "prime"

Si NON à **une** ou aux 2
conditions : "pas de prime"

Syntaxe à utiliser : (la même que pour les SI...OU)

**=SI(ET(condition1;condition2);que_faire_si_l'une_et_l'autre_sont_réalisées;
que_faire_si_une_des_deux_ou_aucune_n'est_réalisée)**

Traduction pour le tableur (formule à introduire dans la case D2)

A VOUS DE LA TROUVER !

- **Recopiez** ensuite la formule sur les lignes 3 à 6.
- **Imprimez** le tableau **avec ses formules**

L'entreprise CHABAUD offre en fin de trimestre une prime de 25 € par enfant à toutes les familles de 2 enfants et plus.

- Avec une formule conditionnelle, faites afficher par Excel **prime** ou **pas de prime**
- Dans la colonne chèques, refaites une condition basée sur la précédente et calculez le **montant des chèques** à faire.
- Dégagez le coût global pour l'entreprise.

Entreprise CHABAUD

Employés	Enfants	Prime	Chèque
DUVAL	1		
MEROT	3		
TRANTIN	5		
VACALAU	2		
ESTEVAN	4		

La société GRIFFON rémunère ses représentants par une commission dont le taux est fonction du chiffre d'affaires réalisé par ceux-ci.

- pour un chiffre d'affaires inférieur à 76 225 €, le taux est de 10 %
 - pour un chiffre d'affaires à partir de 76 225 €, le taux est de 15 %
-
- **Construire** le tableau ci-dessous avec les formules conditionnelles adéquates **dans la colonne taux**.
 - **Introduisez** ensuite les autres formules nécessaires.

Représentants	Chiffre d'affaires	Taux commission	Montant commission
RIVOIRE	15 245 €		
CORNET	76 450 €		
JOLIVET	85 372 €		
HARDY	135 680 €		
DURAND	76 074 €		
LEROUX	77 749 €		
Totaux			

Dans l'entreprise SEMATIC, les vendeurs sont rémunérés de la façon suivante :

- un salaire fixe de 1 220 €
 - une commission de 2 % sur leur chiffre d'affaires
 - un bonus personnel, lorsque leur objectif personnel a été dépassé ; ce bonus correspond à 8 % du montant du dépassement
 - un bonus d'équipe, lorsque l'objectif global de l'équipe a été dépassé ; toutefois ce bonus n'est versé qu'à ceux qui ont également atteint ou dépassé leur objectif personnel ; il correspond à 3 % du dépassement global.
-
- **Calculer** la rémunération totale des vendeurs en fonction des éléments ci-dessus.

Attention ! Créez un nombre suffisant de colonnes ; n'essayez surtout pas de tout faire en même temps. Le salaire fixe sera indiqué dans une cellule unique.

Entreprise SEMATIC

Rémunération des vendeurs

Vendeurs	Objectif	Réalisation
ROBERT	24 545 €	28 966 €
LENOIR	32 014 €	29 880 €
DUMONT	28 204 €	29 728 €
MARTIN	30 490 €	31 405 €
PIERROT	26 526 €	30 795 €
SERVANT	36 588 €	32 014 €
PETIT	33 540 €	33 432 €

Dans l'entreprise MERCATOR, les directeurs commerciaux sont rémunérés par une somme fixe de 1 670 € plus une commission calculée au prorata du chiffre d'affaires réalisé par son équipe.

Calcul de la commission

Pour un chiffre d'affaires inférieur à 15 250 €	pas de commission
Pour un chiffre d'affaires de 15 250 € à moins de 30 500 €	commission = 6 %
Pour un chiffre d'affaires de 30 500 € à moins de 76 250 €	commission = 7,5 %
Pour un chiffre d'affaires supérieur ou égal à 76 250 €	commission = 10 %

- **Etablissez** le tableau de calcul des salaires des 4 directeurs commerciaux, sachant que les chiffres d'affaires des régions ont été les suivants :

NORD : 57 626 €

SUD : 100 312 €

EST : 37 655 €

OUEST : 122 112 €

La société MERCURY accorde des ristournes à ses clients en fonction de leur chiffre d'affaires.

Ces ristournes sont calculées **par tranche** :

pour un C. A. < à 15 000 €	néant
pour un C. A. compris entre 15 000 € et 30 000 €	2 %
pour un C. A. compris entre 30 000 € et 45 000 €	3 %
pour un C. A. compris entre 45 000 € et 60 000 €	4 %
au-delà :	5 %

Attention, pour réaliser ce travail, soyez conscient(e) que vous devrez créer autant de colonnes que de tranches à calculer.

N'essayez surtout pas de faire tous les calculs en une seule fois.

- Concevez le tableau permettant de gérer ce système.
- Pour vérifier son bon fonctionnement, faites une simulation avec les cas des clients suivants :

BERNARD	54 882 €
LOISEAU	13 420 €
NORBERT	23 174 €
DUPONCHEL.....	33 540 €
RESTOUX	68 604 €
BLONDEL	91 472 €

Principe de la balance comptable

C'est un tableau qui fait apparaître les numéros des comptes, leurs libellés, leurs mouvements au débit et au crédit.

On appelle solde le résultat de la soustraction entre le débit et le crédit.

Lorsque le mouvement au débit est supérieur au crédit, le solde est débiteur, et inversement.

Les totaux des colonnes doivent s'équilibrer

Les lignes grisées ne sont là que pour vous faciliter la lecture. Ne pas les reproduire.

Balance au 31/12/n

Compte	Intitulé	Mouvements		Solde	
		Débit	Crédit	Débiteur	Créditeur
101	Capital		23 000,00 €		
164	Emprunt	762,25 €	3 048,98 €		
211	Terrain	3 811,23 €			
213	Construction	15 244,90 €			
215	Installations techniques	5 068,93 €			
218	Matériel de transport	7 774,90 €	2 843,94 €		
261	Titres de participation	518,33 €	37,20 €		
274	Prêts	147,88 €	18,60 €		
2813	Amortissement construction		762,25 €		
2815	Amortissement installations techniques		506,89 €		
2818	Amortissement matériel de transport		780,54 €		
370	Stock de marchandises	10 263,63 €			
401	Fournisseurs	9 257,16 €	15 754,69 €		
411	Clients	21 709,35 €	17 544,90 €		
420	Personnel	9 529,59 €	9 790,12 €		
430	Sécurité sociale	3 225,21 €	3 395,19 €		
440	État	1 604,53 €	2 083,83 €		
512	Banque	21 025,78 €	18 769,98 €		
530	Caisse	3 143,04 €	2 895,62 €		
603	Variation de stock	3 040,44 €	10 263,63 €		
607	Achats de marchandises	18 642,38 €	2 019,19 €		
610	Services extérieurs	881,31 €			
620	Autres services extérieurs	1 332,71 €			
630	Impôts et taxes	464,36 €			
640	Charges de personnel	12 991,86 €			
660	Charges financières	409,78 €			
670	Charges exceptionnelles	93,60 €			
681	Dotations aux amortissements	2 049,68 €			
707	Ventes de marchandises		39 193,42 €		
760	Produits financiers		231,27 €		
770	Produits exceptionnels		52,59 €		
		152 992,83 €	152 992,83 €		

Chapitre 8

Le calcul matriciel

Principe

Le calcul matriciel consiste à effectuer une opération non seulement entre des cellules mais entre des plages entières de cellules.

Attention !

- pour valider un calcul matriciel, il ne suffit pas d'activer la touche **ENTREE** ; il faut **obligatoirement** activer **trois touches en même temps** : **CTRL** + **SHIFT** + **ENTREE**
- on **ne peut pas** modifier les résultats d'une plage de calcul matriciel.

Exercice 1

- Mettez en page le tableau suivant

	A	B	C	D	E	F
1	Tarif hors taxes					
2	Valises	59,00 €				
3	Sacs	33,00 €				
4	Ceintures	12,00 €				
5						
6	Ventes en quantités	Janvier	Février	Mars	Total	Chiffre d'affaires
7	Valises	21	26	22		
8	Sacs	5	8	16		
9	Ceintures	47	50	35		
10						

- Calculez en colonne E le **total des quantités** vendues du trimestre

Calcul du chiffre d'affaires par calcul matriciel

Vous allez calculer le chiffre d'affaires **en une seule fois**.

- sélectionnez les cellules F7 à F9
- tapez **=**
- sélectionnez la plage B2 à B4
- tapez *****
- sélectionnez la plage E7 à E9
- pour valider, **appuyez simultanément** sur les touches **CTRL** + **SHIFT** + **ENTER**.

Si vous n'actionnez pas les trois, ne vous étonnez pas que cela ne fonctionne pas.

Exercice 2

On veut effectuer la somme des coûts par entrepôt dans un tableau se présentant comme ci-dessous.

- **saisissez** le tableau ci-contre
- le calcul attendu en **colonne C** est le suivant : chiffre des ventes de sable multiplié par taux de charges variables, le tout ajouté aux frais fixes de l'entrepôt. Ensuite, il faudrait répercuter ce calcul en ligne et en colonnes en figeant certaines cellules.

	A	B	C	D	E
1			Sable	Ciment	Gravier
2		Ventes en euros	23 000	30 000	30 500
3		Charges variables	15%	10%	18%
4					
5		Frais fixes			
6		Entrepôt 1	1 000		
7		Entrepôt 2	1 000		
8		Entrepôt 3	1 500		
9		Entrepôt 4	1 750		

Le calcul matriciel va permettre de faire le calcul par pages entières.

- **sélectionnez** la plage C6 à E9
- tapez **=**
- **ouvrez** la parenthèse
- **sélectionnez** la plage C2 à E2
- tapez le signe multiplié **(*)**
- **sélectionnez** la plage C3 à E3
- **fermez** la parenthèse
- tapez le signe **+**
- **sélectionnez** la plage B6 à B9
- pour valider : **appuyez simultanément** sur **CTRL** + **SHIFT** + **ENTER**.

Vous obtenez le résultat ci-contre :

- **Placez-vous** sur une cellule calculée, (par exemple C6), et observez la barre de formule.
- Les accolades indiquent qu'il s'agit d'un calcul matriciel.

	A	B	C	D	E
1			Sable	Ciment	Gravier
2		Ventes en euros	23 000	30 000	30 500
3		Charges variables	15%	10%	18%
4					
5		Frais fixes			
6		Entrepôt 1	4 450	4 000	6 490
7		Entrepôt 2	4 450	4 000	6 490
8		Entrepôt 3	4 950	4 500	6 990
9		Entrepôt 4	5 200	4 750	7 240

En résumé, le terme de calcul matriciel ne doit pas vous faire peur : c'est simplement un système pour calculer par pages entières.

L'agence de voyages INCENTIVE va augmenter ses tarifs. Elle a également décidé d'inclure la taxe d'aéroport dans le prix public.

Voici le tarif initial :

	MAROC	TUNISIE	CROATIE	ITALIE
Séjour	367	253	267	345
Thalasso	469	324	316	523
Circuit	445	229	258	475

Les taxes d'aéroport :

MAROC	TUNISIE	CROATIE	ITALIE
9,50 €	11,00 €	8,50 €	12,00 €

et la grille d'augmentation :

	MAROC	TUNISIE	CROATIE	ITALIE
Séjour	4%	7%	2,50%	3%
Thalasso	3,50%	6,50%	1,50%	2,50%
Circuit	2%	5%	1%	2%

- A l'aide du calcul matriciel, **calculez** directement dans un troisième tableau les tarifs augmentés et contenant la taxe d'aéroport.