

EXCEL 2016

FONCTIONS DE BASE

SUPPORT D'AUTOFORMATION

Excel 2016 - Fonctions de base

SOMMAIRE

A LIRE AVANT DE DÉMARRER	3
UN PEU DE MÉTHODE	4
CHAPITRE 1 - DÉCOUVERTE DE L'INTERFACE	6
CHAPITRE 2 - CRÉER UN TABLEAU	8
CHAPITRE 3 - TRAVAILLER LA PRÉSENTATION	22
CHAPITRE 4 - FONCTIONS STATISTIQUES SIMPLES	27
Application 1 -Chiffre d'affaires	33
Application 2 -Notes des élèves	34
Application 3 -Enseignes	35
CHAPITRE 5 - CALCUL DE POURCENTAGE	36
Application 4 -Coûts	39
Application 5 -Ventilation du C.A.	40
Application 6 -Catalogue de prix	41
Application 7 - Budget de trésorerie	42
CHAPITRE 6 - GRAPHIQUES	43
Application 8 - Évolution des ventes	50
Application 9 - VALREAS	51
Application 10 - RENOVA	52
CHAPITRE 7 - TESTS CONDITIONNELS	53
Application 11 - CHABAUD	65
Application 12 - GRIFFON	66
Application 13 - SEMATIC	67
Application 14 - MERCATOR	68
Application 15 - MERCURY	69
Application 16 - BALANCE COMPTABLE	70
CHAPITRE 8 - CALCUL MATRICIEL	71
Application 17 - Augmentation de tarifs	74

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.

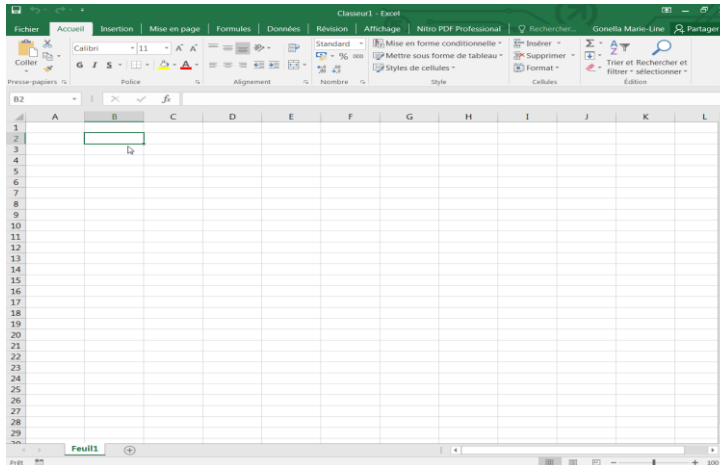
Conventions de ce support : Les instructions à exécuter sont exprimées à l'impératif et précédées d'un point d'énumération. Sinon, il s'agit d'un paragraphe à lire. Chaque application doit être enregistrée. Les encadrés autour des tâches à réaliser, sous forme d'un dessin de page ne doivent pas être 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.

Ici, 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

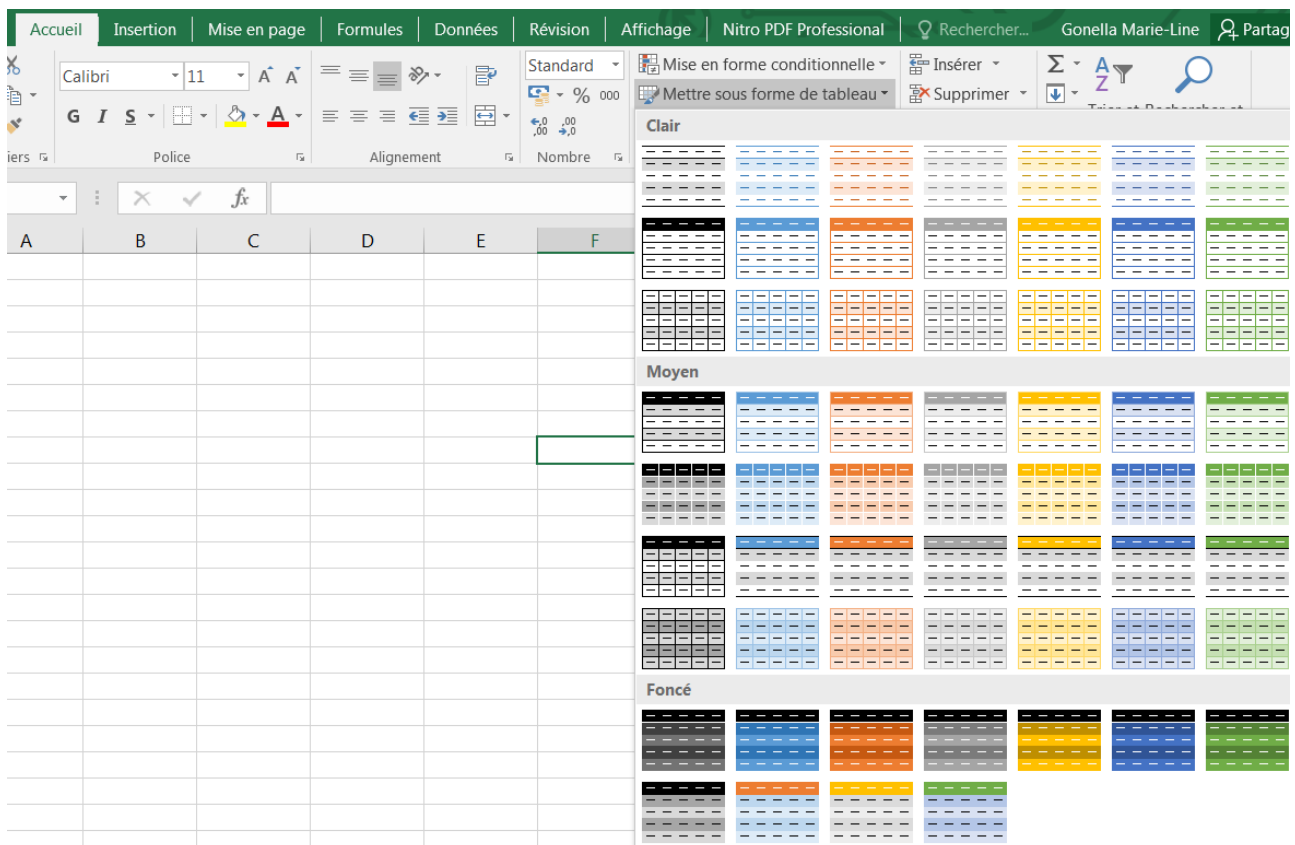


Optez pour la présentation **Séparateur de milliers** qui mettra vos nombres en format **Comptabilité**, qui est la présentation pour laquelle votre formateur optera.

Les encadrés, la présentation de vos tableaux

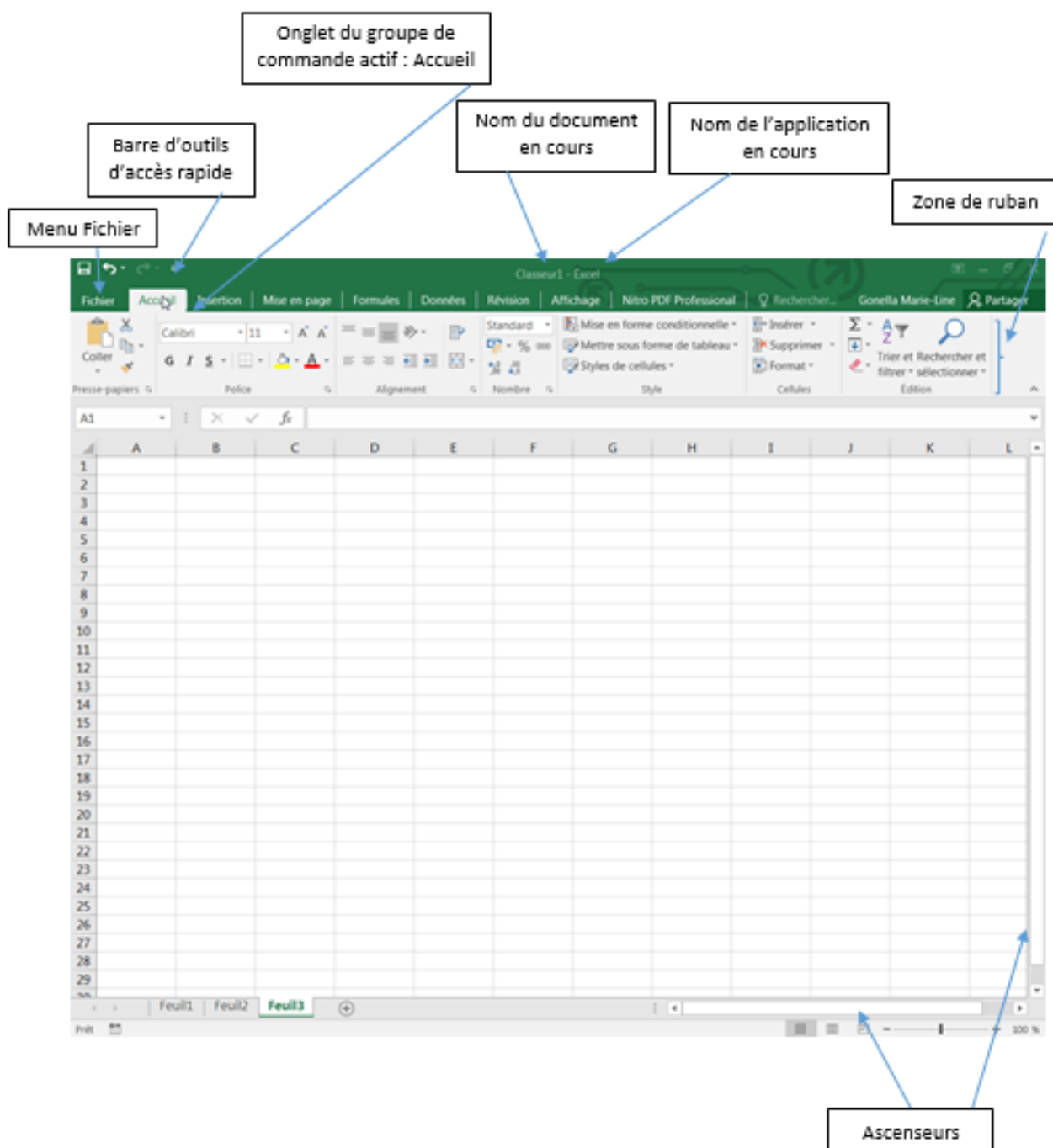
Lorsque vous construisez un tableau, la tentation est grande de tracer les cadres avant même d'avoir effectué les calculs. Ne tracez les encadrés que lorsque tout le reste est terminé. Ainsi vous pouvez faire toutes les modifications que vous voulez sans être obligé de retracer les morceaux de traits manquants. Vous comprendrez mieux ce conseil lorsque vous aurez avancé dans le support.

Vous serez peut-être également tenté d'opter pour la fonction **Mettre sous forme de tableau** de l'onglet **Accueil**. A moins de consignes contraires de votre formateur, évitez cette manipulation qui rentrera difficilement vos interventions ultérieures sur votre tableau...



Chapitre 1

Découverte de l'interface



Familiarisez-vous avec Excel 2016

- **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 sur la flèche pour faire disparaître ces options.
- **Déplacez votre curseur (sans cliquer)** sur les différentes icônes du groupe Accueil et au bout de 2 secondes, vous verrez s'afficher un commentaire dans une *info-bulle* qui vous indiquera ce que fait cette icône lorsque vous l'activez.
Vous pouvez renouveler cette manipulation avec les icônes de tous les autres groupes de commandes.

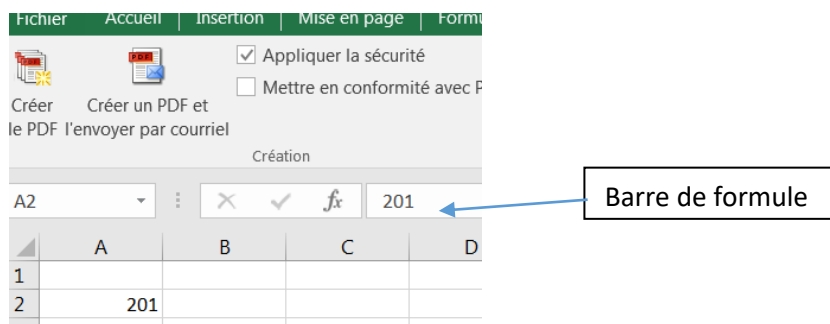


Chapitre 2

Créer un tableau

Premières saisies

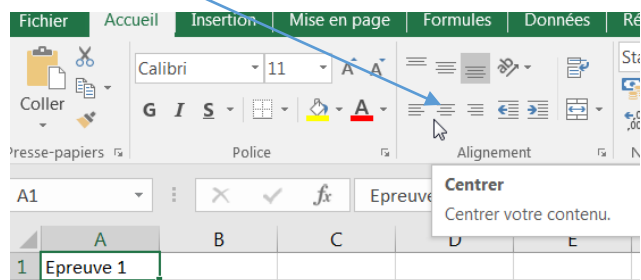
- **Placez-vous** dans la cellule A2 (il faut cliquer dessus avec la souris afin de la sélectionner).
- **Tapez 201** avec le pavé numérique de votre clavier (*il serait possible de taper sur la rangée de chiffres au-dessus des lettres, mais cela oblige à se mettre en majuscules*). **Validez** avec la 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.



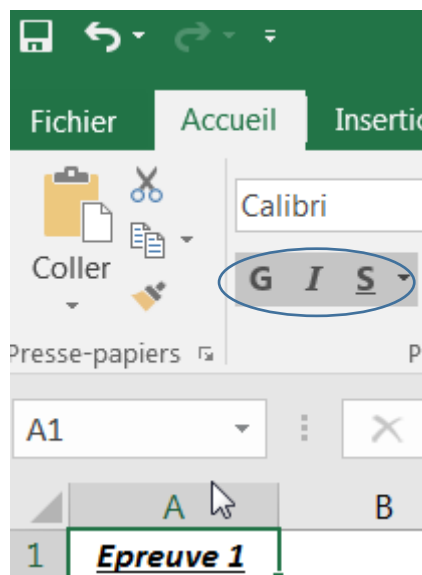
Lorsque vous avez saisi le nombre **201**, il se situait à gauche de la cellule tant que vous n'aviez pas validé. Après, il s'aligne à droite, car Excel sait que les chiffres s'alignent à droite. Valider votre saisie a eu un autre effet : la sélection est descendue d'un cran.

- **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 Épreuve 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).

- Replacez-vous sur **Epreuve 1** et centrez ces mots dans la cellule avec l'icône de centrage du groupe **Accueil**.



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



Premiers calculs

- **Saisissez** les nombres suivants (en conservant ceux que vous avez déjà saisis) :

en C2 : **2**

en C3 : **7**

en C4 : **9**

en D2 : **8**

- 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 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.

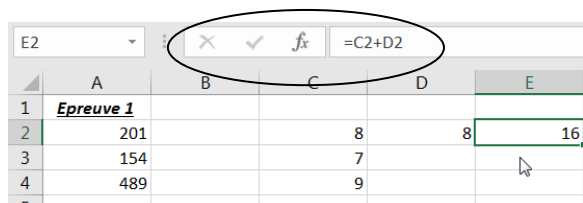
	A	B	C	D	E
1	Epreuve 1				
2	201		2	8	10
3	154		7		
4	489		9		

- Maintenant, **placez-vous** sur la cellule **C2** et tapez **8** au lieu de **2**. Validez en regardant ce qui se passe au niveau du résultat dans **E2** : le **10** s'est transformé en **16**.

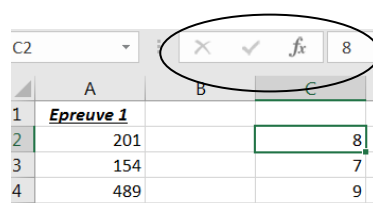
Le tableur, c'est ça !

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.



	A	B	C	D	E
1	Epreuve 1				
2	201		8	8	16
3	154		7		
4	489		9		



	A	B	C
1	Epreuve 1		
2	201		8
3	154		7
4	489		9

- **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
1	Epreuve 1				
2	201		8	8	16
3	154		17	6	11
4	489		9	5	45
5			16	8	2

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**.

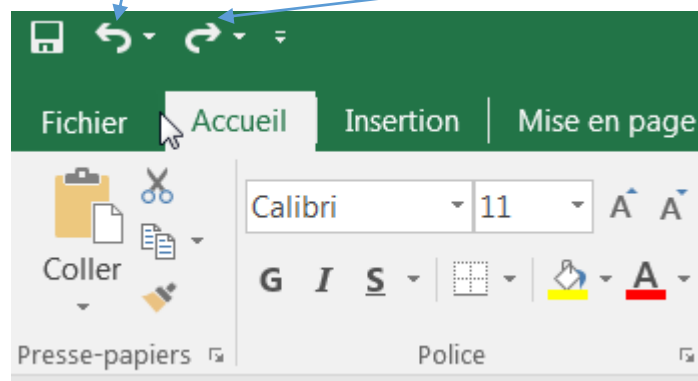
Normalement, toute la plage de cellules (sauf la première) apparaît légèrement grisée et cernée par un trait.

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

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

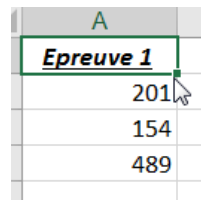
Supposons que vous ayez supprimé quelque chose par erreur... c'est fort ennuyeux dans certaines circonstances.

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).



A
Epreuve 1
201
154
489

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.

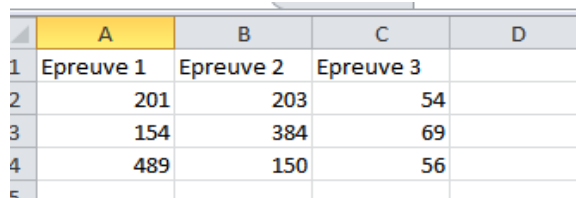
Si tout s'est bien passé, les cellules **B1** et **C1** affichent respectivement **Epreuve 2** et **Epreuve 3**

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 :

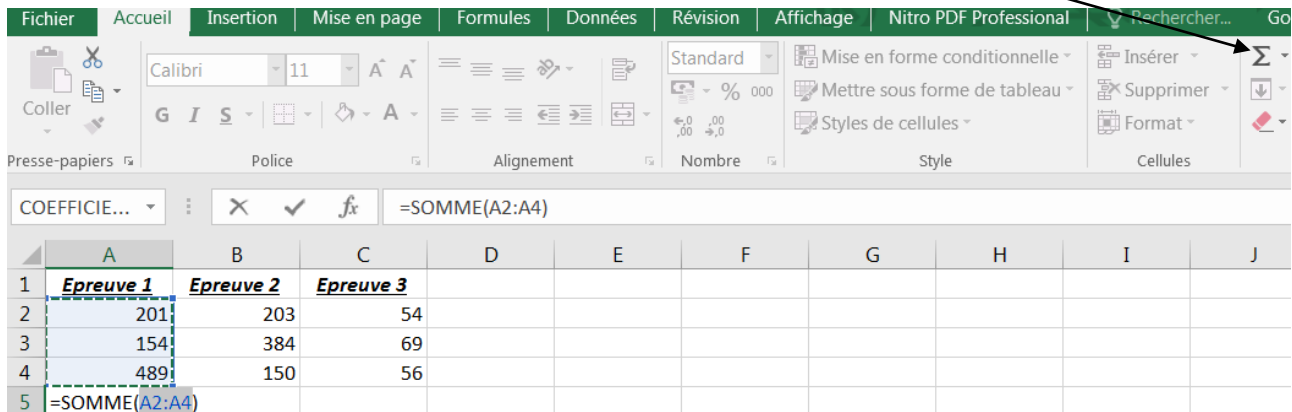


	A	B	C	D
1	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	
2	201	203	54	
3	154	384	69	
4	489	150	56	
5				

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 Σ de l'onglet **Accueil**.



Qu'observez-vous ?

Excel a **détecté** 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 de calcul = syntaxe*).

Puisque c'est bien ce que vous voulez obtenir, **validez** (*touche entrée*) ou **cliquez** de nouveau sur l'icône Σ 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 **844**.

- **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 Σ


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)** dans cette syntaxe, le mot **SOMME** peut être écrit en majuscule ou en minuscule ; les deux points veulent dire « jusqu'à » ; vous faites la somme du contenu de la cellule C2 jusqu'au contenu de la cellule C4 ; vous pouvez taper le nom des cellules ou les surligner avec la souris (cette formule n'existe pas pour la multiplication, la division ou la soustraction).
- **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 (bien que cette méthode fonctionne également pour les colonnes).

- **Cliquez sur** 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 supprimez**. La colonne disparaît. De même que **CTRL** **+** ajoute, **CTRL** **-** supprime.

Cette méthode fonctionne aussi pour ajouter ou supprimer des lignes.

- **Essayez** sur la colonne **A** 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
1					
2	Résultats obtenus aux tests				
3					
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7	VALMONT	489	150	56	695
8	TOTAL	844	737	179	1760

- 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.

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**

Excel interface showing the ribbon and the spreadsheet data.

Ribbon: Fichier, Accueil, Insertion, Mise en page, Formules, Données, Révision, Affichage, Nitro PDF Professional, Re...

Formulas Bar: B5, 201

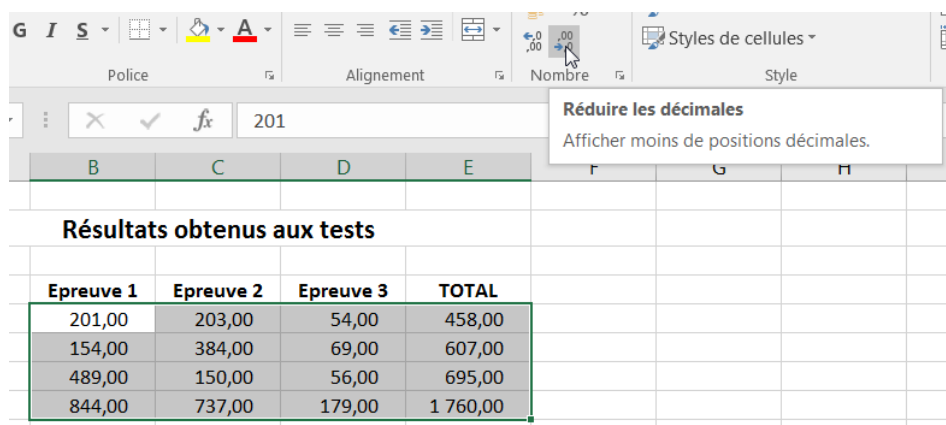
Spreadsheet Data:

	A	B	C	D	E
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7	VALMONT	489	150	56	695
8	TOTAL	844	737	179	1760
9					

Séparateur de milliers
Afficher en utilisant le séparateur des milliers.

Les nombres sont maintenant formatés par tranches de 3 chiffres, c'est ce qu'on appelle le séparateur 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.



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** si ce n'est pas déjà fait.

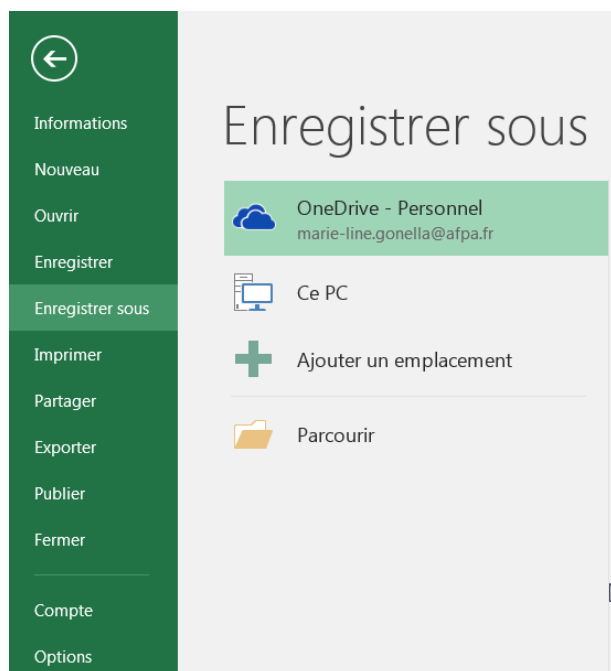


Surtout, ne centrez pas les nombres dans votre tableau ! Ils ont des dimensions différentes et les unités ne seraient plus alignées.

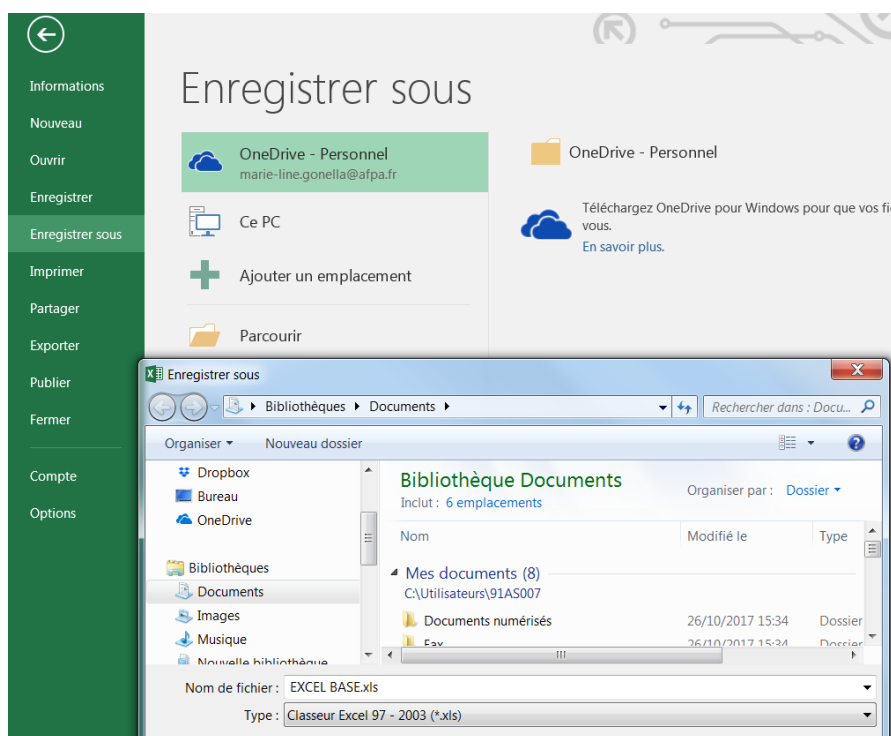
Enregistrer un fichier

Il est temps d'enregistrer votre travail.


- Cliquez sur l'onglet **Fichier** puis **Enregistrer sous**.



- Choisissez l'option **Parcourir**



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 2016, 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 la destination de stockage de votre document (en fonction des consignes de votre formateur) puis **saisissez** dans la case Nom du Fichier EXCEL BASE puis **validez** (le système « signera » lui-même le fichier d'une extension .xlsx (ou .xls selon la version choisie) ; il n'est donc pas nécessaire de taper ces lettres).
- **Fermez** le logiciel à l'aide de l'icône  (en haut et à droite de l'écran).

Ouvrir un fichier enregistré

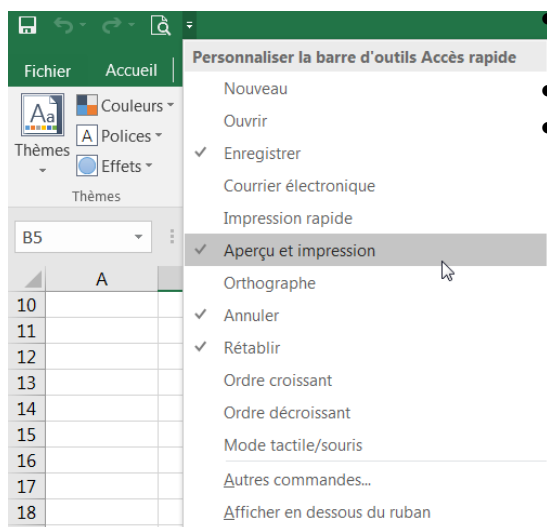
- **Relancez** maintenant Excel.
- **Cliquez** sur l'onglet **Fichier** et **regardez** sous **Récent** : votre fichier est présent. **Cliquez** dessus, il s'ouvre. S'il ne s'ouvre pas, demandez-vous si vous ne l'auriez pas déplacé, il apparaîtrait toujours dans la liste, mais ne serait plus accessible.

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 mauvaise manipulation.

A l'installation du pack Office 2016, 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 **cliquez**, l'aperçu de votre document apparaît dans le volet de droite ; ou bien **personnalisez** la **barre d'outils accès rapide** en cochant « *Aperçu et impression* ». L'icône est maintenant accessible en permanence.



Imprimez.

- **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.

Depuis l'Aperçu, **Cliquez** sur **Mise en page** (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**.

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.

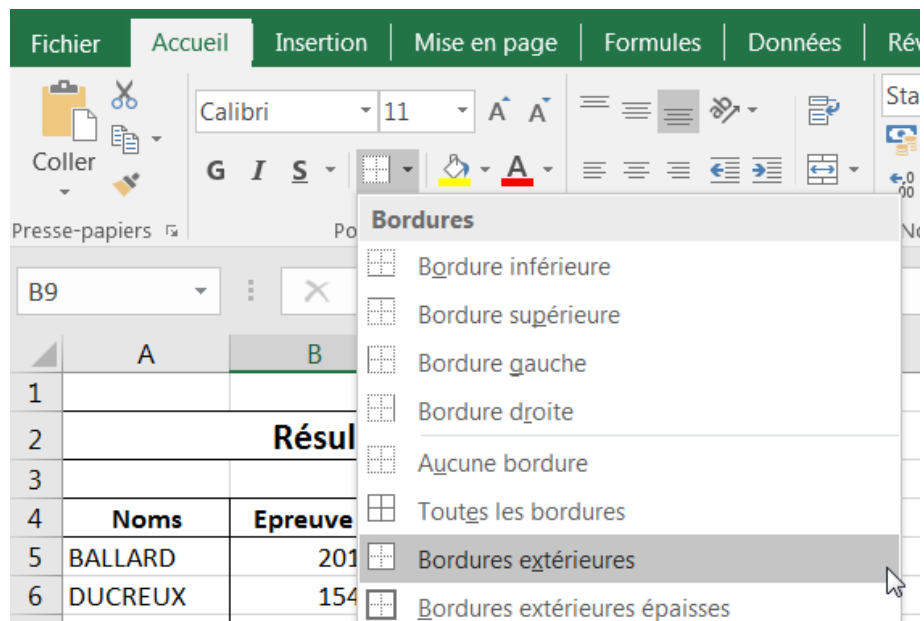
	A	B	C	D	E
1					
2	Résultats obtenus aux tests				
3					
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7	VALMONT	489	150	56	695
8	TOTAL	844	737	179	1 760
9					

Tracer les encadrés

- **Sélectionnez** 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.



	A	B	C	D	E
1					
2	Résultats obtenus aux tests				
3					
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7	VALMONT	489	150	56	695
8	TOTAL	844	737	179	1 760
9					

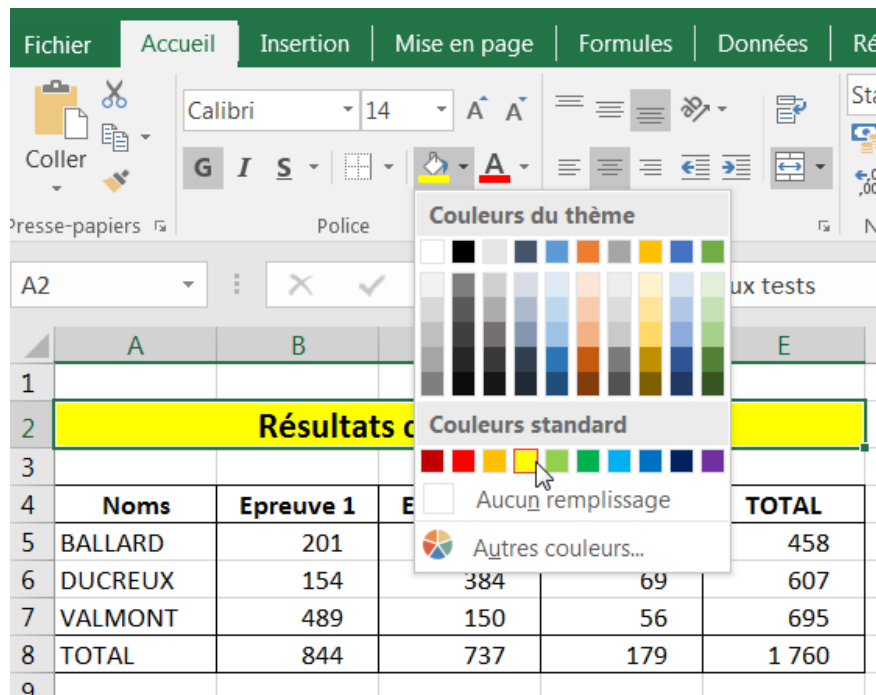
Pour sélectionner les colonnes à encadrer : gardez la touche CTRL enfoncée et **cliquez** zone par zone jusqu'à ce que tout ce qui doit être encadré soit sélectionné
(CTRL + surlignage vertical de chaque colonne)

- **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** 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
1					
2	Résultats obtenus aux tests				
3					
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7					
8					
9	VALMONT	489	150	56	695
10	TOTAL	844	737	179	1 760
11					

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 **ARABEAU** 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.

Résultat à obtenir :

	A	B	C	D	E
1					
2	Résultats obtenus aux tests				
3					
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL
5	BALLARD	201	203	54	458
6	DUCREUX	154	384	69	607
7	ARABEAU	236	375	276	887
8	BALISTIER	314	426	15	755
9	VALMONT	489	150	56	695
10	TOTAL	1 394	1 538	470	3 402

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**.

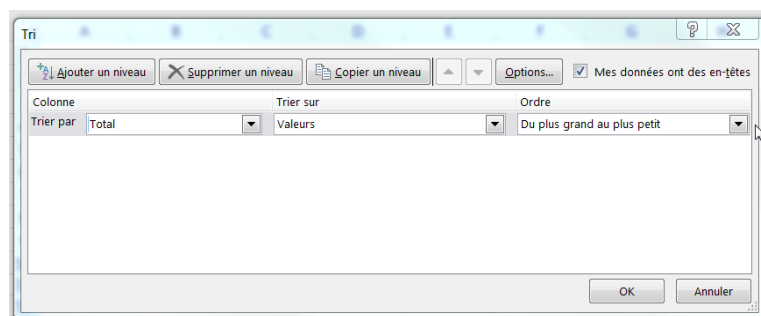
Excel a détecté la ligne de titres et ne l'a pas incluse dans le tri (fort heureusement).



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 :



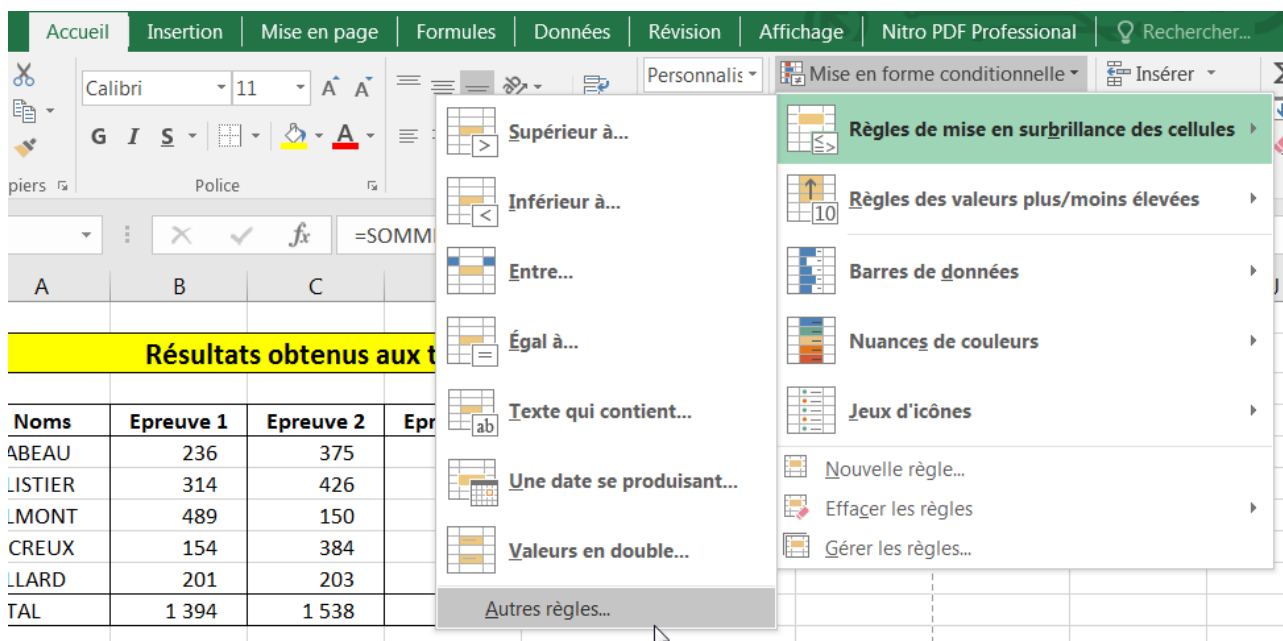
Comment interpréter ce panneau ? Tout simplement ainsi : le tableau sera trié par ordre décroissant des valeurs de la colonne Total.

Cliquez **Ok**.

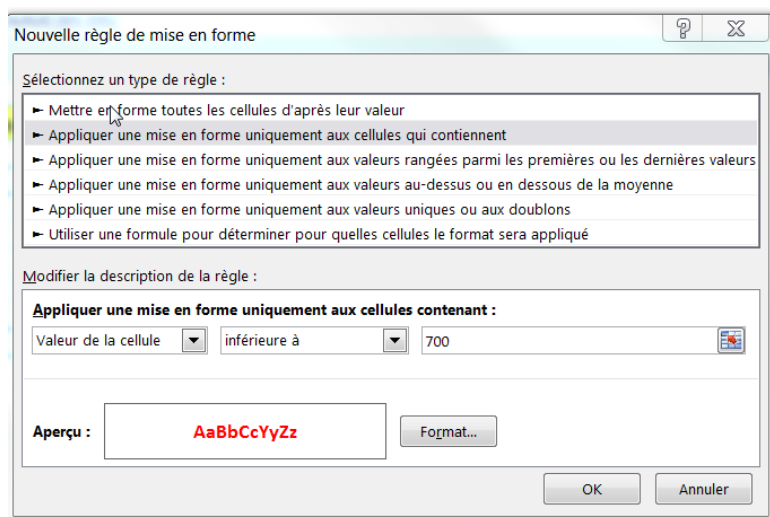
Effectuer une mise en forme conditionnelle

Les candidats ayant obtenu un total de points inférieur à 700 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.**



Vous pouvez tester les autres règles de mise en forme conditionnelle et voir les résultats sur votre tableau....

Chapitre 4

Fonctions statistiques simples

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

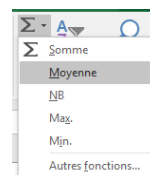
Par fonctions statistiques simples, nous entendons : calcul automatique de moyenne, de valeur maximale, de valeur minimale.

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**
 - 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.*
 - Utilisez la fonction moyenne que vous trouverez dans le menu Accueil puis à droite de l'écran ; Excel vous propose une sélection de données.
- **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** balayer 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.

Vous devez obtenir un résultat qui ressemble à celui ci-après :

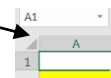
	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL	MOYENNE
5	ARABEAU	236	375	276	887	296
6	BALISTIER	314	426	15	755	252
7	VALMONT	489	150	56	695	232
8	DUCREUX	154	384	69	607	202
9	BALLARD	201	203	54	458	153
10	TOTAL	1 394	1 538	470	3 402	1 134
11	MEILLEURE N	489	426	276	887	296
12	MOINS BONN	154	150	15	458	153

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 traits ne sont pas mis correctement...

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. Cela sélectionne toute la feuille.



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

Vous pouvez maintenant remettre des traits aux endroits souhaités selon la méthode vue plus haut.

Les nombres ne sont pas de la même taille...

- **Sélectionnez** les nouveaux calculs (sélectionnez de **B11** à **E12**, puis en maintenant la touche **CTRL** enfoncée, sélectionnez de **F5** à **F12**) et choisissez une taille de police à 12.

Certains caractères ne rentrent pas dans les colonnes...

Lorsqu'il s'agit de lettres, c'est simple et facilement visible :

Meilleure n
Moins bonn

S'il s'était agi de nombres vous auriez eu un message plus énigmatique...

489
#####

- La solution : double-cliquez entre deux colonnes (ou deux lignes si le problème se pose au niveau de la hauteur).

A	B	C
		Résult


Cette manipulation ajustera le contenant au contenu.

Calculer le nombre de cellules contenant une donnée

La fonction **NBVAL** permet de calculer dans une série de données, le nombre de cellule contenant un élément.

Saisir les données suivantes :

	A	B	C	D	E
1	Désignation	Prix	Choix		
2	Pack Office 2016	650	X		
3	Windows 7	380			
4	Windows 10	500	X		
5	Ciel Gestion commerciale	230	X		
6	Ciel Gestion commerciale	280			
8					
9					
10					

Dans la cellule **C8**, cliquer sur  (insérer une fonction) et choisir NBVAL.

La fenêtre ci-contre apparaît. Dans la **Valeur 1** sélectionner les cellules de **C2** à **C6**.

Arguments de la fonction

NBVAL

Valeur1: C2:C6 = {"X";0;"X";"X";0}

Valeur2: = nombre

= 3

Détermine le nombre de cellules d'une plage qui ne sont pas vides.

Valeur1: valeur1;valeur2;... représentant de 1 à 255 arguments et correspondant aux valeurs et cellules à compter. Les valeurs peuvent être de n'importe quel type.

Résultat = 3

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

Le résultat est de **3** et il apparaît dans la cellule **C8**.

C9			
	A	B	C
1	Désignation	Prix	Choix
2	Pack Office 2016	650	X
3	Windows 7	380	
4	Windows 10	500	X
5	Ciel Gestion commerciale	230	X
6	Ciel Gestion commerciale	280	
8			
9			3



*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.

Liste des formules vues dans les chapitres :

- ☞ SOMME : permet de réaliser la somme des différents chiffres
- ☞ MIN : permet de détecter le plus petit chiffre d'une série
- ☞ MAX : permet de détecter le plus grand chiffre d'une série
- ☞ MOYENNE : permet de calculer la moyenne d'une série de chiffres
- ☞ NBVAL : permet de savoir combien de cellules contiennent un élément

METHODE POUR AFFICHER LES FORMULES DE CALCULS

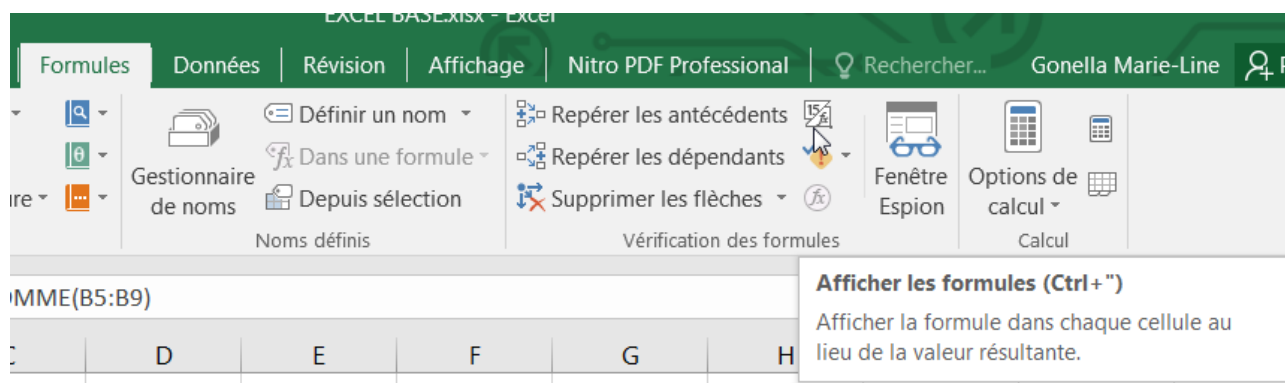
Sur les tableaux que vous allez créer, votre formateur va vous demander d'imprimer les formules avec numéros de lignes et de colonnes... en plus d'une version avec les résultats calculés.

Ceci afin que visuellement les formules que vous avez utilisées soient vérifiées.

Voilà comment procéder :

- TOUT D'ABORD SAUVEGARDEZ LE TABLEAU FINAL AVEC LES RESULTATS DES CALCULS

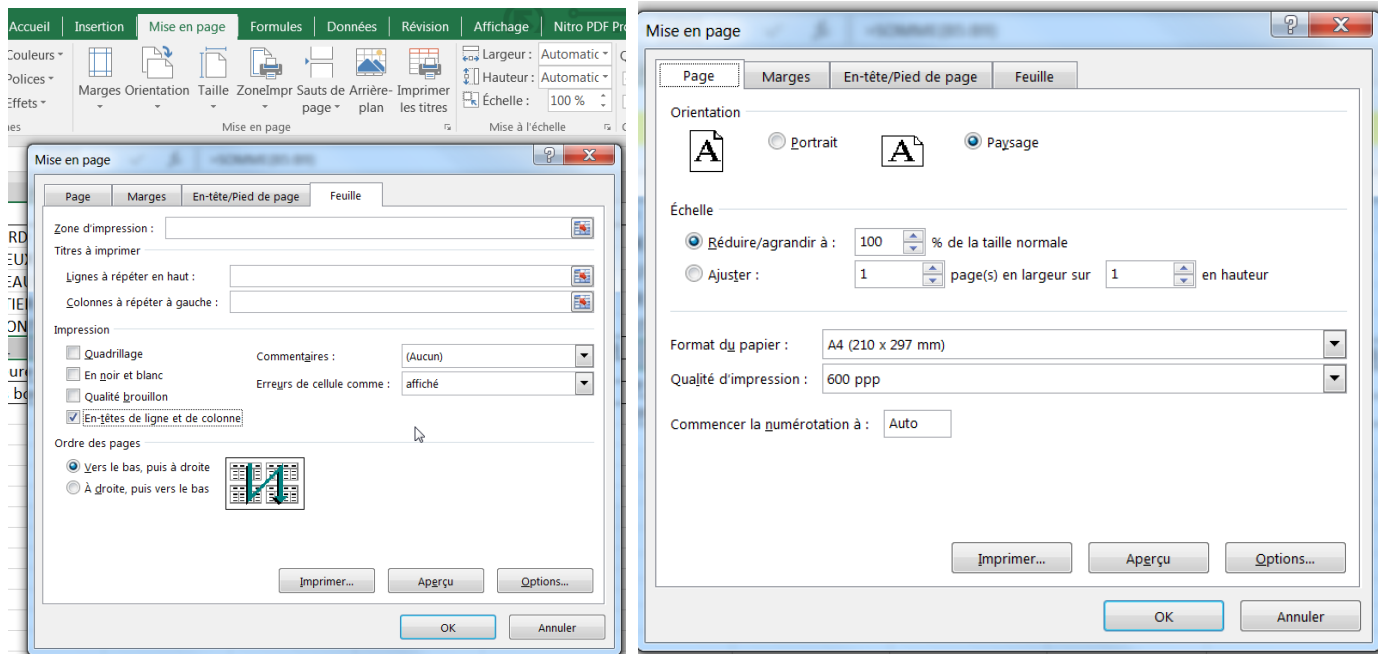
- Sur l'onglet **Formules** cliquez **Afficher les formules** (ou faites **CTRL + "** sur le clavier)



En reformatant la largeur des colonnes, vous obtiendrez la présentation ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F
	Noms	<i>Epreuve 1</i>	<i>Epreuve 2</i>	<i>Epreuve 3</i>	<i>Total</i>	<i>Moyenne</i>
5	BALLARD	201	203	54	=SOMME(B5:D5)	=MOYENNE(B5:D5)
6	DUCREUX	154	384	69	=SOMME(B6:D6)	=MOYENNE(B6:D6)
7	ARABEAU	236	375	276	=SOMME(B7:D7)	=MOYENNE(B7:D7)
8	BALISTIER	314	426	15	=SOMME(B8:D8)	=MOYENNE(B8:D8)
9	VALMONT	489	150	56	=SOMME(B9:D9)	=MOYENNE(B9:D9)
10	TOTAL	=SOMME(B5:B9)	=SOMME(C5:C9)	=SOMME(D5:D9)	=SOMME(B10:D10)	=MOYENNE(B10:D10)
11	Meilleure note	=MAX(B5:B9)	=MAX(C5:C9)	=MAX(D5:D9)	=MAX(E5:E9)	=MAX(F5:F9)
12	Moins bonne note	=MIN(B5:B9)	=MIN(C5:C9)	=MIN(D5:D9)	=MIN(E5:E9)	=MIN(F5:F9)


Mais si vous l'imprimez, les lettres et les chiffres n'apparaîtront pas. Pour cela, vous devrez faire : groupe **Mise en page** onglet **Mise en page** puis onglet **Feuille** et cochez **En-têtes de lignes et de colonnes**. Si nécessaire, sur l'onglet page choisissez la présentation **Paysage** pour que le tableau rentre sur une page et/ou travaillez avec **l'Echelle**.



Vous obtiendrez cette présentation, que vous imprimerez MAIS QUE VOUS N'ENREGISTREREZ PAS.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Résultats obtenus aux tests					
3						
4	Noms	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3	TOTAL	MOYENNE
5	ARABEAU	236	375	276	=SOMME(B5:D5)	=MOYENNE(B5:D5)
6	BALISTIER	314	426	15	=SOMME(B6:D6)	=MOYENNE(B6:D6)
7	VALMONT	489	150	56	=SOMME(B7:D7)	=MOYENNE(B7:D7)
8	DUCREUX	154	384	69	=SOMME(B8:D8)	=MOYENNE(B8:D8)
9	BALLARD	201	203	54	=SOMME(B9:D9)	=MOYENNE(B9:D9)
10	TOTAL	=SOMME(B5:B9)	=SOMME(C5:C9)	=SOMME(D5:D9)	=SOMME(E5:E9)	=MOYENNE(B5:D10)
11	MEILLEURE NOTE	=MAX(B5:B9)	=MAX(C5:C9)	=MAX(D5:D9)	=MAX(E5:E9)	=MAX(F5:F9)
12	MOINS BONNE NOTE	=MIN(B5:B9)	=MIN(C5:C9)	=MIN(D5:D9)	=MIN(E5:E9)	=MIN(F5:F9)

Présentez les données ci-dessous dans un tableau en effectuant les calculs nécessaires à l'aide de 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					

-
- Mettez en page le tableau et saisissez les notes des élèves
 - Triez alphabétiquement les élèves à l'aide de la fonction TRI
 - Faites effectuer les calculs par Excel en insérant les formules adéquates (utilisez 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		

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 représente 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**.

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 recopie. Et là, rien ne va plus : vous obtenez des messages d'erreur bizarres. Excel, en bon calculateur, sait qu'on n'a pas le droit de diviser par zéro **et proteste**.

	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	1 757	17,39%
5	ADIDAS	417	218	692	1 327	#DIV/0!
6	NIKE	751	856	973	2 580	#DIV/0!
7	MERRELL	296	569	1 257	2 122	#DIV/0!
8	PUMA	479	357	369	1 205	#DIV/0!
9	GEOX	392	153	568	1 113	#DIV/0!
10	TOTAL	2 897	2 559	4 648	10 104	#DIV/0!

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 **0** 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.

F4 X ✓ fx =E4/\$E\$10

	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	1 757	17,39%
5	ADIDAS	417	218	692	1 327	13,13%
6	NIKE	751	856	973	2 580	25,53%
7	MERRELL	296	569	1 257	2 122	21,00%
8	PUMA	479	357	369	1 205	11,93%
9	GEOX	392	153	568	1 113	11,02%
10	TOTAL	2 897	2 559	4 648	10 104	100,00%
11						

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 sur** Mise en Page puis Orientation et **sélectionnez** Paysage.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Etude de coûts sur un semestre							
2								
3								
4	Postes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
5	Ventes	30 503,07 €	34 871,95 €	36 954,25 €	38 467,16 €	33 664,55 €	45 572,76 €	
6	Coût matériaux	9 257,16 €	15 754,69 €	14 522,29 €	15 572,36 €	11 451,97 €	17 614,87 €	
7	Coût main-d'œuvre	13 144,31 €	13 278,00 €	13 193,70 €	13 437,77 €	13 165,80 €	13 394,93 €	
8	Coût frais divers	2 857,20 €	2 885,10 €	29 616,35 €	2 960,56 €	3 028,40 €	3 238,93 €	
9	Coût total							
10	Marge brute en €							
11	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 et 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 %
		20 %		
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 €		
-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.

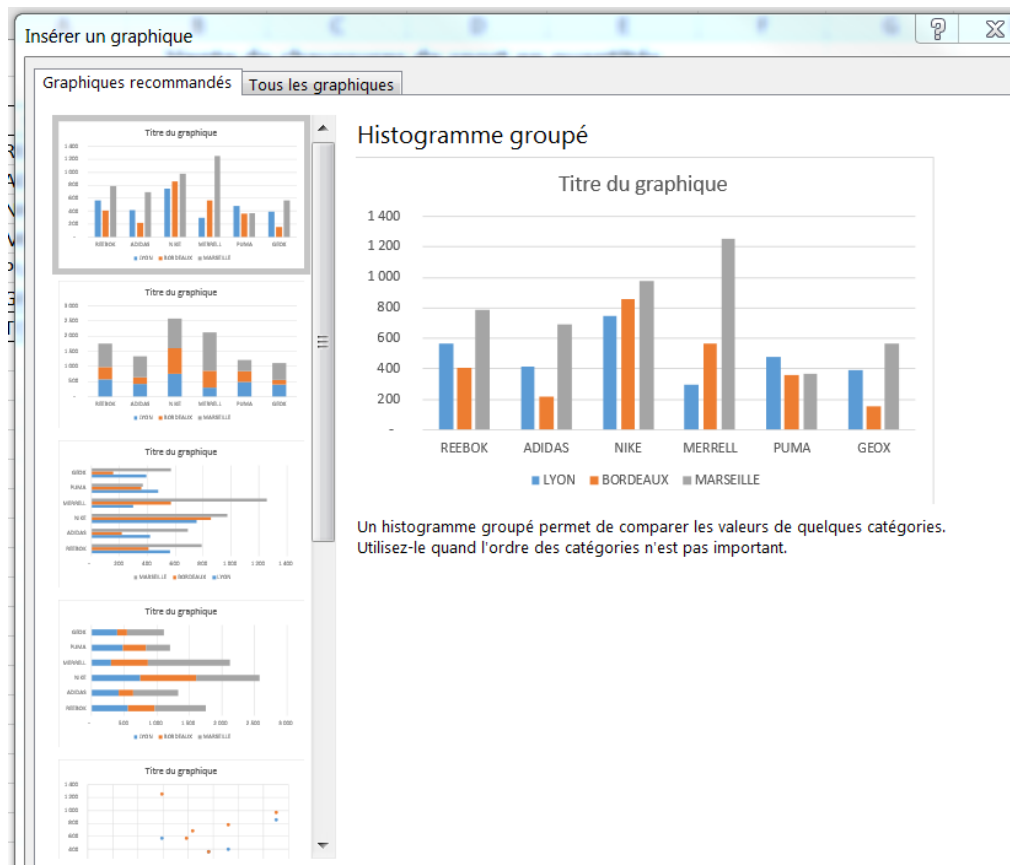
- **Reprenez** le tableau des **Ventes de chaussures de sport** ou **saisissez-le** comme ci-dessous et réalisez les calculs des totaux ainsi que le %.

	A	B	C	D	E	F
1	Vente 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	363		
9	GEOX	392	153	568		
10	TOTAL					

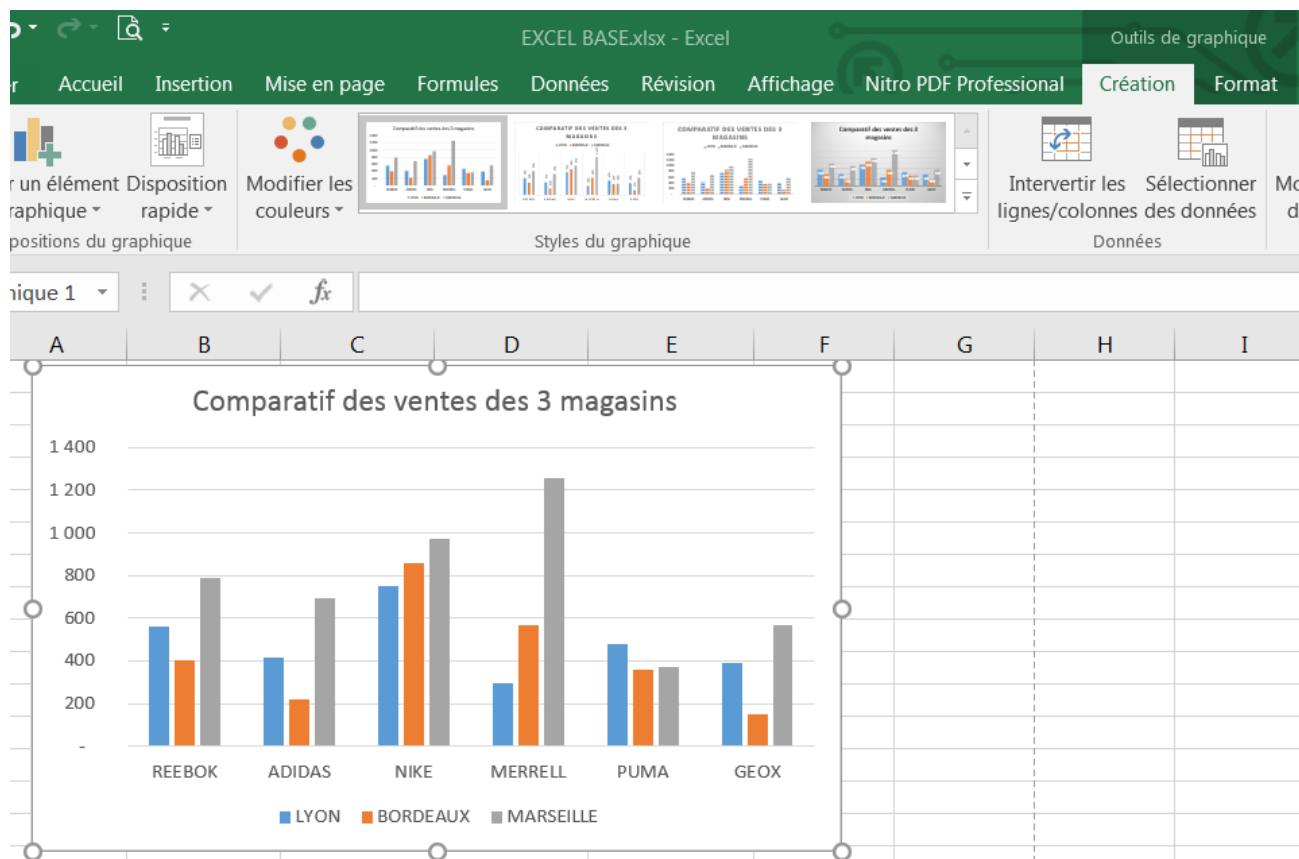
Marques	LYON	BORDEAUX	MARSEILLE	TOTAL	%
REEBOK	562	406	789	1757	17,39%
ADIDAS	417	218	692	1327	13,13%
NIKE	751	856	973	2580	25,53%
MERRELL	296	569	1257	2122	21,00%
PUMA	479	357	369	1205	11,93%
GEOX	392	153	568	1113	11,02%
TOTAL	2897	2559	4648	10104	100,00%

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 dans le groupe **Graphiques** choisissez **Graphiques recommandés** (c'est là que se trouveront les propositions les plus pertinentes par rapport à la sélection).

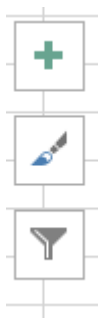


- **Sélectionnez** la première proposition (histogramme) **puis validez**.
- **Déplacez** le graphique afin de le positionner sous le tableau.
- **N'oubliez pas** de donner un titre au graphique (ici il est présenté avec un tableau qui a déjà un nom, mais il pourra se retrouver seul dans une présentation et il faudra alors savoir que quoi il s'agit...) ; d'ailleurs, le graphique étant sélectionné, faites **Aperçu avant impression** vous ne voyez que le graphique et il s'imprimera seul si vous demandez cette action à ce moment ; revenez sur votre feuille de travail, cliquez dans une cellule et faites à nouveau **Aperçu avant impression** vous voyez maintenant votre tableau **et** votre graphique).
- **Reprenez** votre feuille de travail : lorsque vous cliquez sur votre graphique, un groupe **Outils de graphique** apparaît en haut à droite avec deux onglets : **Création** et **Format**.



- Allez sur **Création** puis **Intervertir les lignes/colonnes** et observez (d'une manière générale, effectuez cette manipulation à chaque création de graphique et choisissez la présentation la plus pertinente) ; ici nous conserverons le premier choix (il est préférable que la légende ne contienne pas trop d'informations).

Lorsque vous sélectionnez le graphique, 3 pictogrammes apparaissent à droite de celui-ci :



Cliquez sur chacun d'entre eux et observez les effets de vos choix sur l'apparence du graphique... c'est super puissant !!!

- **Faites** un **Aperçu avant impression**. Demandez une orientation **Paysage** et sur **Mise en Page**, **Marges**, choisissez **Centrer sur la page** et cochez **Horizontalement** et **Verticalement**.

Imprimer

Copies : 1

Imprimer

Imprimante

64011-SCOP-GESTION sur 6401...
Hors connexion : 1 document e...

[Propriétés de l'imprimante](#)

Paramètres

Imprimer les feuilles actives

Imprimer uniquement les feuil...

Pages : à

Assemblées
1,2,3 1,2,3 1,2,3

Orientation Paysage

A4 (210 x 297 mm)
21 cm x 29,7 cm

Marges normales
Gauche : 1,78 cm Droite : 1,7...

Pas de mise à l'échelle
100 Imprimer les feuilles en taille ré...

[Rechercher d'autres paramètres d'impression](#)

[Mise en page](#)

Mise en page

Page Marges **En-tête/Pied de page** Feuille

Haut : 1,9
En-tête : 0,8

Gauche : 1,8
Droite : 1,8

Bas : 1,9
Pied de page : 0,8

Centrer sur la page

☒ Horizontalement
☒ Verticalement

Options...

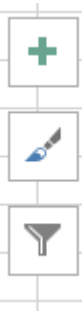
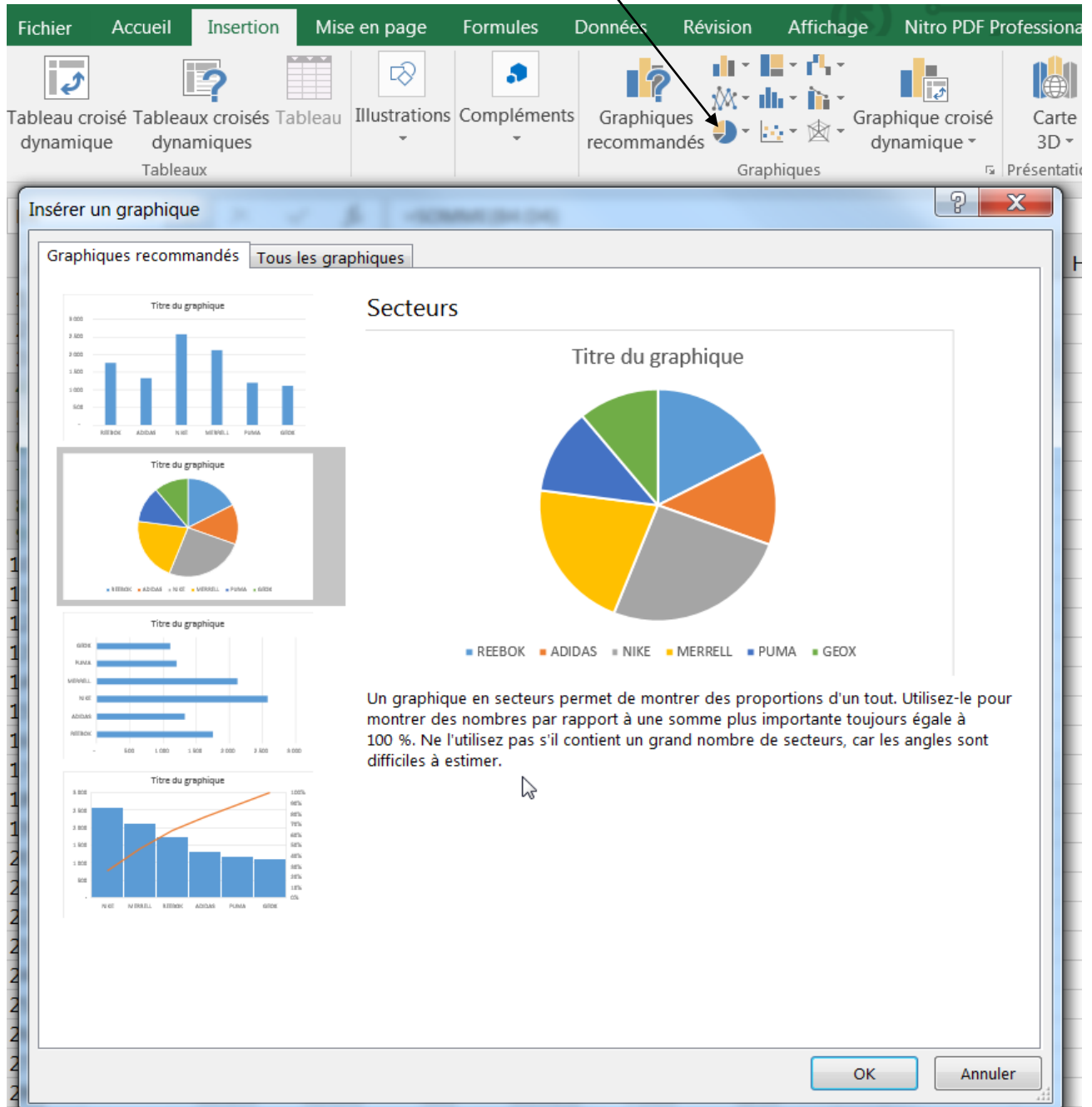
OK Annuler

Votre travail est prêt à être imprimé.

- **Ne fermez pas** le fichier.

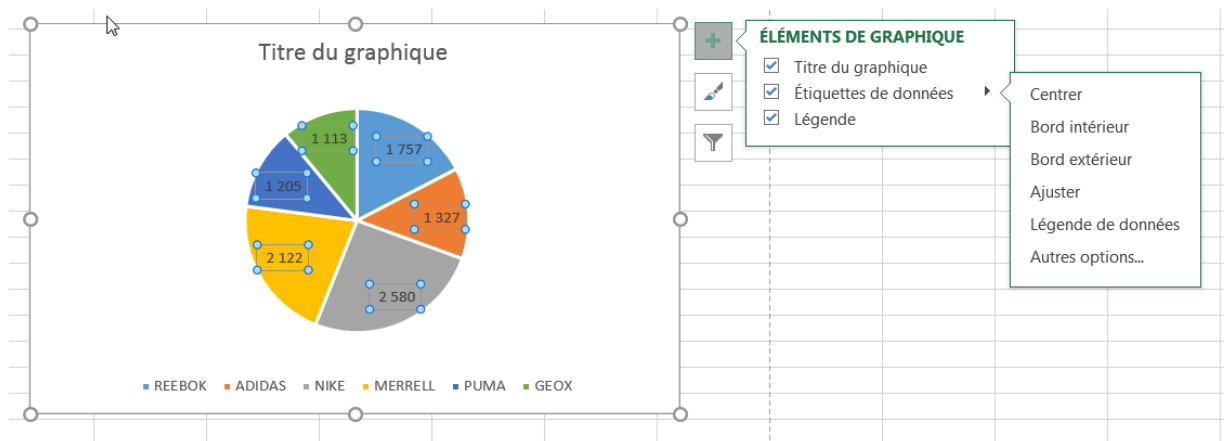
Créer un graphique à secteurs

- **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 soit sur **Graphiques recommandés** et soit choisissez le graphique à secteurs, soit cliquez sur l'icône graphique à secteurs.



Avec les pictogrammes ci-contre, améliorez sa présentation (en mettant des étiquettes de données en pourcentage par exemple) et donnez-lui comme titre : **Répartition des ventes par marques** (réservez les fonds noirs aux graphiques devant faire l'objet d'une présentation au vidéoprojecteur : cette présentation, très gourmande en encre n'est pas forcément esthétique en impression papier).

Voir ci-après :



- Demandez un **Aperçu avant impression** : si vous optez pour une orientation **Portrait** et pour un centrage **Horizontal** et **Vertical** (dans **Mise en Page**), vous obtiendrez le résultat ci-dessous :

Imprimer

Copies : 1

Imprimer

Imprimante

64011-SCOP-GESTION sur 6401...
Hors connexion : 5 documents...

[Propriétés de l'imprimante](#)

Paramètres

Imprimer les feuilles actives
Imprimer uniquement les feuil...

Pages : à

Assemblées
1,2,3 1,2,3 1,2,3

Orientation Portrait

A4 (210 x 297 mm)
21 cm x 29,7 cm

Dernier paramètre de marges...
Gauche : 1,8 cm Droite : 1,8...

Pas de mise à l'échelle
Imprimer les feuilles en taille ré...

[Rechercher d'autres paramètres d'impression](#)
[Mise en page](#)

Vente de chaussures de sport en quantités

Marques	LYON	BORDEAUX	MARSEILLE	TOTAL	%
REEBOK	562	406	789	1 757	17,39%
ADIDAS	417	218	692	1 327	13,13%
NIKE	751	856	973	2 580	25,53%
MERRELL	296	569	1 257	2 122	21,00%
PUMA	479	357	369	1 205	11,93%
GEOX	392	153	568	1 113	11,02%
TOTAL	2 897	2 559	4 648	10 104	100,00%

Comparatif des ventes des 3 magasins

Répartition des ventes par marques

Créer un graphique en courbes

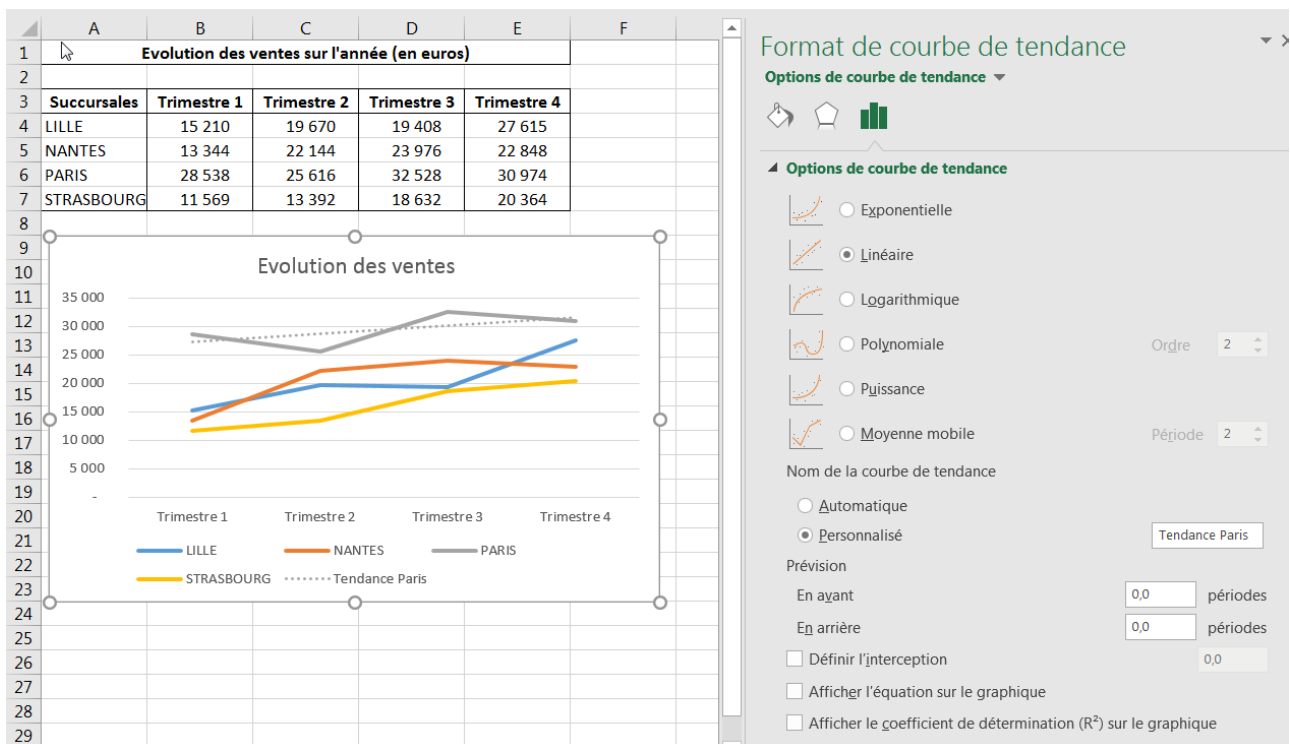
- Saisissez ce tableau :

	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 sur **Insertion** > **Graphiques recommandés** et choisissez la première courbe proposée. Donnez un titre au graphique : **Evolution des ventes par trimestre**.
- Cliquez sur la courbe de Paris pour la sélectionner. Cliquez ensuite du bouton droit et choisissez **Ajouter une courbe de tendance** à laquelle vous donnerez le nom de **Tendance Paris**.

Aidez-vous de la capture d'écran ci-dessous :



Attention !!! la courbe ne doit être choisie que si l'axe des abscisses (axe horizontal) représente le « temps » (ici les trimestres): jours de la semaines, années, mois....

- Créez sur la première feuille d'un classeur le tableau **Année n**

Sur la deuxième feuille du classeur, créez le tableau **Evolution des ventes** et complétez-le avec les données obtenues par calcul dans le tableau **Année n**.

D'après le tableau **Année n**, créez un histogramme visant à comparer les ventes par catégorie et par ville.

D'après les données du même tableau, créez 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, créez 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 Nancy	36 740 €	31 102 €	24 088 €	
Quimper	17 228 €	16 160 €	24 392 €	
Angoulême	32 625 €	23 176 €	18 752 €	
	30 186 €	17 075 €	22 106 €	
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 €	
Hi-Fi	129 582 €	130 498 €	138 272 €	150 620 €	
Total					

Pour la colonne n, ne tapez pas les nombres, allez les chercher dans le tableau précédent en tapant **=** puis en vous positionnant sur le total de l'électroménager et entrez, puis sur celui de l'informatique et enfin celui de la Hi-Fi.

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

Créez un graphique montrant **l'évolution** des coûts de communication par site sur les 4 années

Créez 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

Présentez ces données sous la forme de courbes.

Chapitre 7

Tests conditionnels

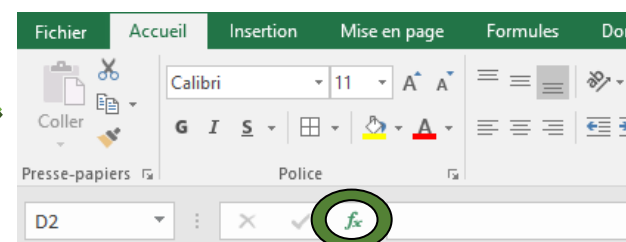
Ce chapitre est **très important**. Avec les tests conditionnels, Excel est capable d'adapter son action à la réalisation (ou à la non-réalisation) d'une condition. Mais le raisonnement doit toujours être ramené à une seule alternative : oui ou non. L'ordinateur ne peut pas comprendre « peut-être », 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.
- **Placez-vous** en **A7** et saisissez **Résultat**.
- En **B7** utilisez l'assistant de formule

	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



ou **entrez** la formule conditionnelle suivante :

=si(B6>=100;"gagné";"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	Résultat	gagné	perdu	gagné	

Ci-contre la formule telle qu'elle apparaît en B7.

Si peut s'écrire indifféremment en majuscules ou minuscules.

La syntaxe est primordiale : les **;** se placent sans espace avant et après.

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**.

Lorsque du texte doit s'afficher, il faut toujours le mettre entre guillemets dans la formule.

Opérateurs de comparaison à retenir :

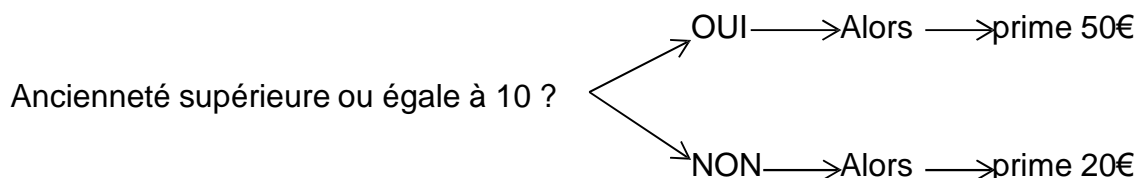
=	est égal à
<>	est différent de
<	est plus petit que
<=	est plus petit ou égal à
>	est plus grand que
>=	est plus grand ou égal à

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 :

	A	B	C
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1
2	DUPOND	10	
3	DURAND	4	
4	DUVAL	7	
5	RUPERT	17	
6	DAVID	15	

Syntaxe-type à utiliser ou l'assistant de formule :

=si(condition;alors;sinon)

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

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

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

C2				
	A	B	C	D
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	
2	DUPOND	10	50	
3	DURAND	4	20	
4	DUVAL	7	20	
5	RUPERT	17	50	
6	DAVID	15	50	
7				

Conseil : utiliser les assistants de saisie de formule afin de ne pas faire d'erreur avec les parenthèses et les points virgules.

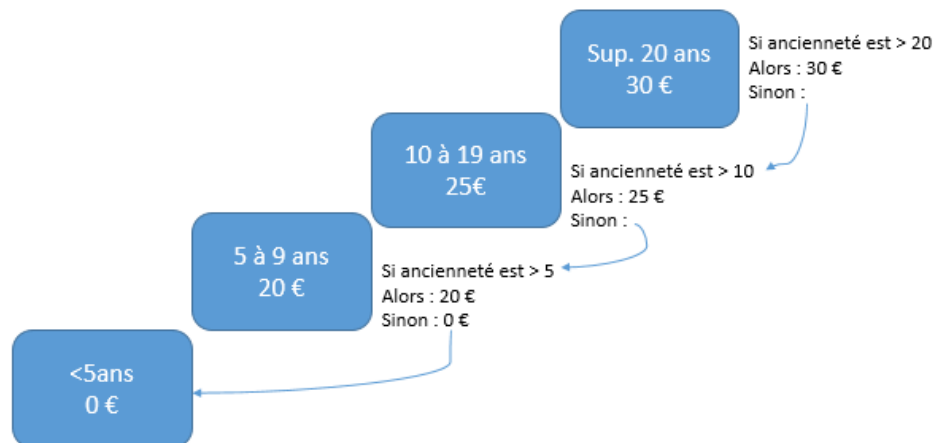
Formule de calcul avec plusieurs conditions

Dans cette entreprise, les salariés perçoivent une prime selon différentes conditions :

Ancienneté :

- Si leur ancienneté est supérieure à 20 ans..... 30 €
- Si leur ancienneté est comprise entre 10 et 19 ans..... 25 €
- Si leur ancienneté est comprise entre 5 et 9 ans 20 €
- Si leur ancienneté est inférieure à 5 ans aucune prime.

On peut ainsi représenter le raisonnement :



Excel fonctionne en palier, donc on part du chiffre recherché le plus important jusqu'au moins important.

On débute l'exercice par > à 20 ans, puis > à 10 ans. Excel intègre le fait que pour la condition les années au-delà de 20 ans, Excel utilisera les données indiquées préalablement.

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

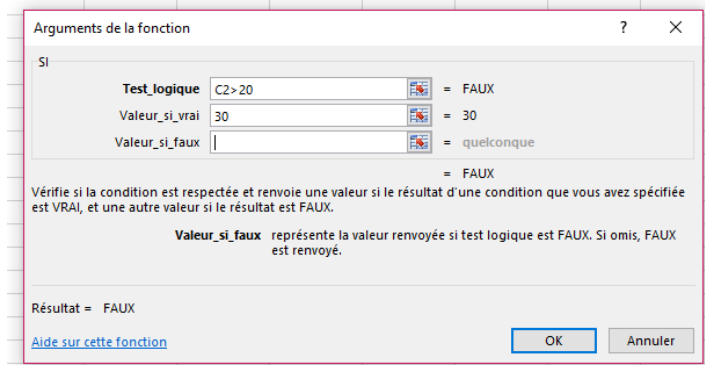
	A	B	C	D	E
1	Salariés	Poste	Ancienneté		
2	Pierre	Comptable	10		
3	Maëva	Secrétaire	8		
4	Michel	Commercial	5		
5	Coralie	RH	12		
6	Yves	Directeur	25		
7					
8					
9					
10					

Se positionner dans la cellule **D1** et indiquer l'intitulé correspondant « prime d'ancienneté ».

Ensuite, se positionner dans la cellule **D2** :

- À partir de la syntaxe-type : **=si(condition;alors;sinon)**
- Ou en **utilisant l'assistant de fonction** :

- ☞ **Test logique** : ce qui est recherché
- ☞ **Valeur si vrai** : que doit faire Excel s'il trouve ce qui est recherché
- ☞ **Valeur si faux** : ce qu'il doit faire s'il n'a pas trouvé la recherche.



Pour la 1^{ère} condition :

- ✓ Saisir uniquement les données des **deux premières zones**.
- ✓ Puis se positionner dans la **3^{ème} zone**
- ✓ Cliquez sur le « SI » en haut à gauche afin de déclencher une nouvelle condition.

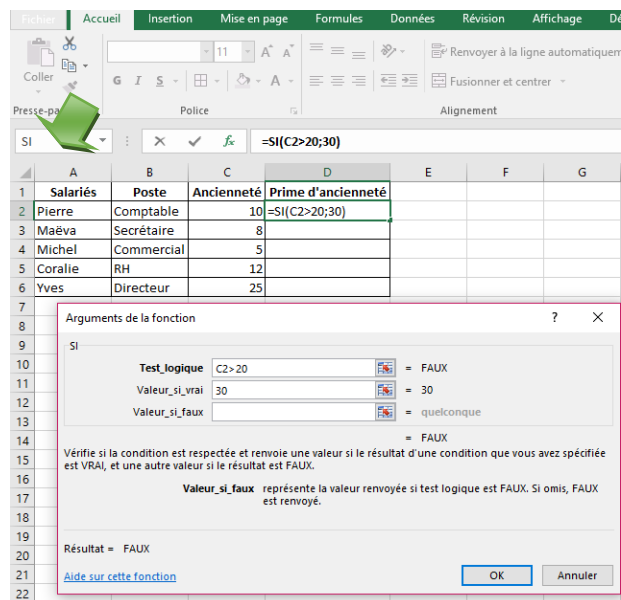
Compléter la 2^{ème} condition avec :

- ☞ **Test logique** : C2>10
- ☞ **Valeur si vrai** : 25
- ☞ **Valeur si faux** : cliquer sur le « SI » etc.

Pour la dernière condition :

- ☞ **Test logique** : C2>5
- ☞ **Valeur si vrai** : 20
- ☞ **Valeur si faux** : « »

La syntaxe de la formule doit être la suivante : **=SI(C2>20;30;SI(C2>10;25;SI(C2>5;20;"")))**



Recopiez la formule vers le bas et contrôler que les résultats soient corrects.

	A	B	C	D
1	Salariés	Poste	Ancienneté	Prime d'ancienneté
2	Pierre	Comptable	10	20
3	Maëva	Secrétaire	8	20
4	Michel	Commercial	5	
5	Coralie	RH	12	25
6	Yves	Directeur	25	30

Conseil : utiliser les assistants de saisie de formule afin de ne pas faire d'erreur avec les parenthèses et les points virgules.

Formule de calcul avec SI...ET et SI...OU

SI... ET

Dans ce cas, au moins deux conditions doivent être vérifiées :

- Reprenez votre tableau et ajoutez une colonne avec Nb enfants comme ci-dessous :

	A	B	C	D
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants
2	DUPOND	10	50	2
3	DURAND	4	20	3
4	DUVAL	7	20	4
5	RUPERT	17	50	1
6	DAVID	15	50	2

Dans la colonne E, dont le titre est **PRIMES 2**, nous souhaitons faire le calcul suivant :

- 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 deux**
conditions : "pas de prime"


- ❖ En saisissant la syntaxe à utiliser dans la colonne E est la suivante :

=si(et(condition1;condition2);alors;sinon)

E2

- Enregistrez et imprimez (n'oubliez pas la version avec les formules et les numéros de lignes et de colonnes...).

❖ En utilisant l'assistant dans la **colonne E** :

- Cliquer sur 
- Utiliser la fonction SI et la fenêtre ci-contre va s'ouvrir et votre curseur sera sur la 1^{ère} zone

Arguments de la fonction

Si

Test_logique = logique

Valeur_si_vrai = quelconque

Valeur_si_faux = quelconque

=

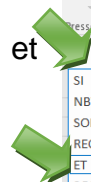
Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.

Résultat =

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

- Cliquer dans la fenêtre et sélectionner la fonction **ET**



Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage

Coller Presse-papiers Police Alignement

Formules

fx =SI()

B C D E F

la fonction

Arguments de la fonction

ET

Test_logique = logique

Valeur_si_vrai = quelconque

Valeur_si_faux = quelconque

=

Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.

Résultat =

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre où vous saisissez les 2 critères.

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Coller Presse-papiers Police Alignement

Formules

Standard

Mise en condition

E2

fx =SI(ET(B2>=5;D2>=3))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2					
2	DUPOND	10	50	2	=SI(ET(B2>=5;D2>=3))					
3	DURAND	4	20	3						
4	SUVAL	7	20	4						
5	RUPERT	17	50	1						
6	DAVID	15	50	2						

Arguments de la fonction

ET

Valeur_logique1 B2>=5 = VRAI

Valeur_logique2 D2>=3 = FAUX

Valeur_logique3 = logique

= FAUX

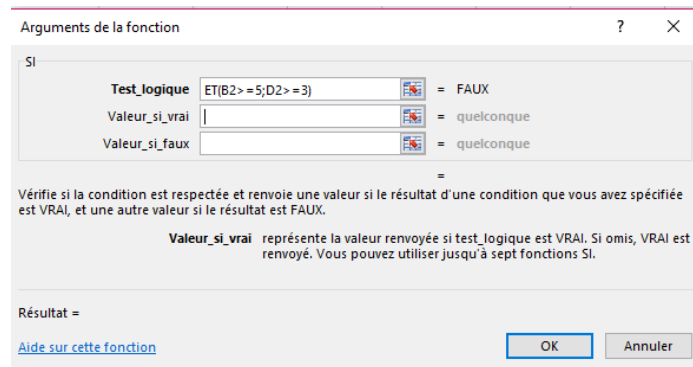
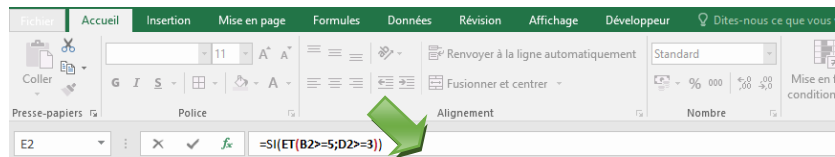
Vérifie si tous les arguments sont VRAI et renvoie VRAI si tous les arguments sont VRAI.

Valeur_logique2: valeur_logique1;valeur_logique2;... représentent de 1 à 255 conditions à tester et qui peuvent être soit VRAI, soit FAUX et représenter aussi bien des valeurs logiques que des matrices ou des références.

Résultat =

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

- Ensuite cliquer sur la barre de formule, les 2 conditions saisies dans la formule **ET**, s'intègrent dans la 1^{ère} zone, il vous reste à compléter les zones suivantes de la fonction **SI**.



- Saisir la valeur *si vrai* : « prime »
- Saisir la valeur *si faux* : « pas de prime »
- Recopier la formule vers le bas et contrôler avec les résultats ci-dessous :

	A	B	C	D	E
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2
2	DUPOND	10	50	2	pas de prime
3	DURAND	4	20	3	pas de prime
4	SUVAL	7	20	4	prime
5	RUPERT	17	50	1	pas de prime
6	DAVID	15	50	2	pas de prime
7					
8					

- Enregistrer le travail.
- Pratiquer les 2 techniques.

SI... OU

La syntaxe avec le **OU** est la même :

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)

Si OUI à l'une de ces
conditions : "prime"

Si NON aux **deux**
conditions : "pas de prime"

E2

✕

✓

fx

=SI(OU(B2>=5;D2>=3);"prime";"pas de prime")

	A	B	C	D	E	F
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2	
2	DUPOND	10	50	2	prime	
3	DURAND	4	20	3	prime	
4	DUVAL	7	20	4	prime	
5	RUPERT	17	50	1	prime	
6	DAVID	15	50	2	prime	

Un changement a été effectué au niveau de l'ancienneté de DUPOND ; constatez le résultat ci-dessous :

E2

✕

✓

fx

=SI(OU(B2>=5;D2>=3);"prime";"pas de prime")

	A	B	C	D	E	F
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2	
2	DUPOND	2	20	2	pas de prime	

- Utiliser la technique de l'assistant comme indiqué pour le **SI...ET**
- **N'enregistrez pas...** et revenez au tableau avec les **SI...ET**

Conseil : utiliser les assistants de saisie de formule afin de ne pas faire d'erreur avec les parenthèses et les points virgules.

Formule de calcul avec série de conditions et de réalisations

Les conditions d'attribution des primes ont changé :

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

Ajoutez une colonne **PRIMES 3** à votre tableau et observez la formule en F2 :

F2						=SI(B2<5;"pas de prime";SI(ET(B2>=5;B2<10);30;SI(ET(B2>=10;B2<15);50;80)))			
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2	PRIMES 3			
2	DUPOND	2	20	2	pas de prime	pas de prime			

Cette formule semble compliquée, mais nous allons la décomposer calmement :

- Nous traitons en premier le cas où il n'y a pas de prime : **=SI(B2<5;"pas de prime";**
- Nous traitons ensuite les "compris entre" à l'aide de **SI...ET** ; ainsi **le compris entre 5 et 10** devient : **SI(ET(B2>=5;B2<10))** nous fermons la parenthèse car dans la syntaxe la parenthèse doit être fermée après la dernière condition. Par convention, nous mettons un **=** après la première condition **B2>=5** ; il pourra tout à fait se poser ailleurs (l'important est de le poser à un endroit ou à un autre...).
- Nous posons le **"alors"** soit **;30;**
- Nous continuons à traiter les conditions les unes après les autres avec la même syntaxe : **SI(ET(B2>=10;B2<15);50;**
- En dernier lieu nous posons le dernier **"sinon"** soit **;80** qui veut dire : "dans tous les autres cas 80"
- Nous observons qu'il y a 3 parenthèses fermées derrière le 80 ; elles correspondent aux parenthèses ouvertes qui n'ont pas encore été fermées : il y a en effet 5 parenthèses ouvertes et seulement 2 fermées ; il faut donc en fermer 3 autres pour arriver à l'équilibre.

Si ce n'est pas suffisamment clair, n'hésitez pas... SOS formateur !!!

Avec de la méthode et de la pratique, vous allez y arriver.

F2						=SI(B2<5;"pas de prime";SI(ET(B2>=5;B2<10);30;SI(ET(B2>=10;B2<15);50;80)))			
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	NOM	ANCIENNETE	PRIMES 1	Nb enfants	PRIMES 2	PRIMES 3			
2	DUPOND	2	20	2	pas de prime	pas de prime			
3	DURAND	4	20	3	prime	pas de prime			
4	DUVAL	7	20	4	prime	30			
5	RUPERT	17	50	1	prime	80			
6	DAVID	15	50	2	prime	80			

Vérifiez vos résultats avec le tableau ci-dessus ; la formule a été recopiée de la **ligne 3** à la **ligne 6** grâce à la poignée de copie (petit carré en bas à droite de la cellule **F2**).

Réaliser un calcul selon une condition

Excel offre la possibilité de réaliser des calculs à partir de condition, pour cela on utilisera la fonction **SOMME.SI**.


Saisir et mettre en forme les données ci-dessous en respectant les lignes et colonnes :

	A	B	C	D	E
1	Désignation	Prix	Choix	Quantité	Montant
2	Pack Office 2016	650	X	6	
3	Windows 7	380		6	
4	Windows 10	500	X	1	
5	Ciel Gestion commerciale	230	X	2	
6	Ciel Gestion commerciale	280			
7					

Plusieurs formules doivent être réalisées :

- 1.Calculer le montant par ligne, de la colonne E, à condition qu'une quantité soit indiquée dans la colonne des quantités.
- 2.Calculer le montant total en cellule E7
- 3.Calculer le montant des articles choisis en C7.

Calcul n° 1 : formule SI à partir de la recherche sur la cellule D2 des quantités qui doivent être > à 1 afin de réaliser la multiplication du prix par la quantité, sinon la cellule sera vide.
=SI(D2>=1;B2*D2;"") Pensez à utiliser l'assistant !! Ensuite recopier la formule vers le bas.

Calcul n°2 : somme des montants de la colonne E par l'icône  à droite de l'écran.

Calcul n°3 : dans la colonne C, il a été fait des choix par le client. Donc la fonction SOMME.SI devra tenir compte de ces choix pour réaliser le calcul.

Cette fonction comporte 3 éléments :

- **La plage** : l'endroit il devra trouver le critère recherché, dans notre exemple les « X » qui sont dans la colonne C, la colonne des choix.
- **Le critère** : le mot ou chiffre qu'il devra rechercher, dans notre exemple les « X »
- **Somme plage** : les montants à additionner une fois le critère trouvé.

Arguments de la fonction

SOMME.SI

Plage: C2:C6 = {"X";0;"X";"X";0}

Critère: "X" = "X"

Somme_plage: E2:E6 = {3900;2280;500;460;""}

= 4860

Additionne des cellules spécifiées selon un certain critère.

Plage représente la plage des cellules sur lesquelles vous voulez appliquer la fonction.

Résultat = 4 860 €

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

Résultats (avec et sans les formules) :

	A	B	C	D	E
1	Désignation	Prix	Choix	Quantité	Montant
2	Pack Office 2016	650	X	6	=SI(D2>=1;B2*D2;"")
3	Windows 7	380		6	=SI(D3>=1;B3*D3;"")
4	Windows 10	500	X	1	=SI(D4>=1;B4*D4;"")
5	Ciel Gestion commerciale	230	X	2	=SI(D5>=1;B5*D5;"")
6	Ciel Gestion commerciale	280			=SI(D6>=1;B6*D6;"")
7			=SOMME.SI(C2:C6;"X";E2:E6)		=SOMME(E2:E6)

	A	B	C	D	E
1	Désignation	Prix	Choix	Quantité	Montant
2	Pack Office 2016	650	X	6	3 900 €
3	Windows 7	380		6	2 280 €
4	Windows 10	500	X	1	500 €
5	Ciel Gestion commerciale	230	X	2	460 €
6	Ciel Gestion commerciale	280			
7			4 860 €		7 140 €

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. 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 %

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**

Il n'est pas possible de 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		

- **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**.
Contrôlez vos résultats :

	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	69	4 071
8	Sacs	5	8	16	29	957
9	Ceintures	47	50	35	132	1 584

Exercice 2

On veut effectuer la somme des coûts par entrepôt.

- **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 1. Ensuite, il faudrait répercuter ce calcul en ligne et en colonnes pour le ciment et le gravier, pour tous les autres entrepôts...

Le calcul matriciel va permettre de faire ce calcul très simplement :

	A	B	C	D	E
1			sable	ciment	gravier
2	vente en euros		23 000	30 000	30 500
3	charges variables		15%	10%	18%
4					
5	frais fixes		TOTAL DES COUTS		
6	entrepôt 1	1 000			
7	entrepôt 2	1 000			
8	entrepôt 3	1 500			
9	entrepôt 4	1 750			
10					

- **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	vente en euros		23 000	30 000	30 500
3	charges variables		15%	10%	18%
4					
5	frais fixes		TOTAL DES COUTS		
6	entrepôt 1	1 000	4 450	4 000	6 490
7	entrepôt 2	1 000	4 450	4 000	6 490
8	entrepôt 3	1 500	4 950	4 500	6 990
9	entrepôt 4	1 750	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 plages 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	4,00%	7,00%	2,50%	3,00%
Thalasso	3,50%	6,50%	1,50%	2,50%
Circuit	2,00%	5,00%	1,00%	2,00%

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