

# Introduction à Excel

## 1. Qu'est-ce qu'un tableur?

Un tableur permet dans un premier temps de **conserver des informations**. Un fichier Excel contient en grande partie des données brutes. Ensuite il permet de **représenter les informations** sous une forme agréable pour l'utilisateur à l'aide de couleurs, de polices et de graphiques. Puis, il permet **de classer les informations**, de faire des tris, de regrouper les informations de même nature. Finalement, il permet d'**analyser les informations** à l'aide de formules mathématiques afin de générer des conclusions, des statistiques.

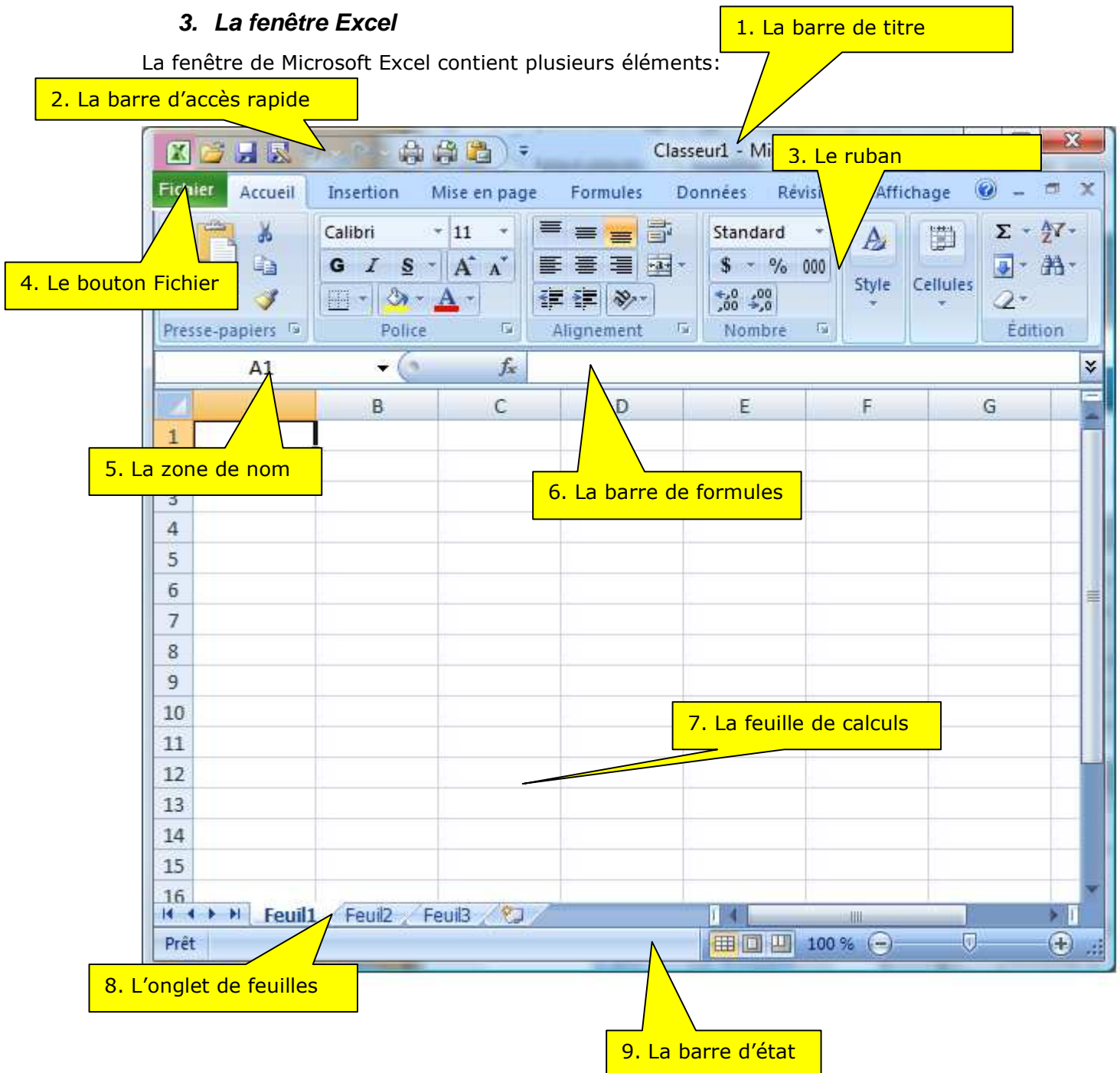
Excel est un outil de calcul puissant et il serait fou de s'en passer. Il permet de sauver des heures et des heures de travail fastidieux à bon nombre de personnes. Il faut également mentionner qu'Excel est une aide efficace à la prise de décisions car il permet de faire des scénarios. En modifiant une information, on peut visualiser rapidement l'impact de cette modification sur les résultats.

## 2. Démarrer Excel

Afin de démarrer *Excel*, ouvrez le menu *Démarrer* de Windows. Puis, allez dans le menu *Tous les programmes*, choisissez *Microsoft Office* et démarrez Microsoft Excel.

### 3. La fenêtre Excel

La fenêtre de Microsoft Excel contient plusieurs éléments:




#### 1. La barre de titre

La barre de titre affiche le nom du document en cours de modification (ici, « Classeur1 ») et le nom du programme (ici, Microsoft Excel).

## 2. La barre d'accès rapide

La barre d'accès rapide affiche des icônes représentant les fonctions les plus couramment utilisées dans Excel. Il est possible de modifier son contenu à son goût en cliquant sur la petite flèche vers le bas, à droite de la barre.

## 3. Le ruban

Le ruban remplace, depuis la version 2007, la traditionnelle barre de menus qu'on trouvait dans les versions précédentes d'Excel (et dans la plupart des autres applications, d'ailleurs). Le ruban est constitué de plusieurs onglets regroupant différentes fonctionnalités reliées sous un même thème. Chaque onglet est lui-même divisé en différentes zones, chacune d'elle contenant des icônes ou des menus déroulants permettant d'accéder aux fonctionnalités. Attention : certaines zones affichent un petit bouton  à droite du nom de la zone, qui permet d'accéder à certaines autres fonctions. Et méfiez-vous : si votre fenêtre est trop étroite pour afficher l'entièreté du ruban, certaines fonctionnalités disparaîtront temporairement, ou certains boutons perdront leur légende, jusqu'à ce que vous élargissiez la fenêtre.

Les différents onglets sont les suivants :

- *Accueil* (qui regroupe les fonctionnalités les plus basiques, comme les fonctions de couper/copier/coller, le formatage du texte et des cellules, et les fonctions de recherches)
- *Insertion* (qui permet d'insérer différents objets dans nos feuilles de calculs, notamment des tableaux et tableaux croisés, des images, des graphiques, des liens, des symboles, des objets et des entêtes et pieds de page)
- *Mise en page* (qui permet de modifier le format de la page en utilisant des thèmes préétablis, les marges, l'arrière-plan, la largeur et la hauteur des cellules et le quadrillage)
- *Formules* (qui permet d'insérer une fonction prédéfinie (plus à ce sujet plus tard dans le cours), de définir un nom pour une plage de cellules, de vérifier nos calculs et de voir quelles cellules dépendent de quelles autres)
- *Données* (permet d'importer des données externes dans le chiffrier, de trier, filtrer, valider et convertir les données)
- *Révision* (qui regroupe les dictionnaires, dictionnaires des synonymes, fonctions de traduction, et qui permet de gérer les commentaires, voir les modifications récentes à la feuille de calcul et la protéger)

- *Affichage* (qui permet de modifier la façon dont la feuille est affichée à l'écran, de zoomer et d'organiser son espace de travail).
- *Développeur* qui permet de créer des macros et des programmes pour automatiser certaines opérations dans Microsoft Excel.
- *Test de charge* pour la gestion des erreurs
- *Équipe* pour connecter Microsoft Excel à un projet d'équipe.

#### **4. Le bouton Fichier**

Le bouton fichier permet d'accéder aux fonctionnalités d'ouverture, de fermeture, d'enregistrement et d'impression de fichiers. Il permet aussi d'accéder aux « Options Excel » (les paramètres de configuration du logiciel) et de quitter l'application.

#### **5. La zone de nom**

La zone de nom affiche le nom de la cellule active. Par défaut, le nom d'une cellule est la combinaison de la colonne et de la ligne où se trouve la cellule (on y arrive). Nous verrons plus tard que le nom d'une cellule peut être modifié.

#### **6. La barre de formules**

La barre de formules permet de visualiser et de modifier le contenu d'une cellule, que ce soit du texte, un nombre ou une formule.

#### **7. La feuille de calculs**

La feuille de calculs est une matrice de cellules. Elle contient maintenant 16 384 colonnes nommées de A à XFD (les colonnes après Z se nomment AA, AB, AC et ainsi de suite jusqu'à ZZ, puis ensuite AAA, AAB, AAC, et ainsi de suite jusqu'à XFD) et 1 048 576 lignes numérotées de 1 à 1 048 576. Il y a donc 17 179 869 184 cellules (un peu plus de 17 milliards!). Une cellule est l'intersection d'une ligne et d'une colonne. Chaque cellule est identifiée par la combinaison de la colonne et de la ligne. Ainsi la cellule située à l'intersection de la colonne D et de la ligne 23 se nomme la cellule D23, la cellule située à l'intersection de la colonne AB et de la ligne 5 se nomme la cellule AB5. La cellule active est encadrée tandis que la colonne active et la ligne active sont de couleur jaune.

Chaque cellule peut contenir soit :

Du texte : Moyenne de la classe

Un nombre : 78.6

Une formule : =A1+A2



## 8. L'onglet de feuilles

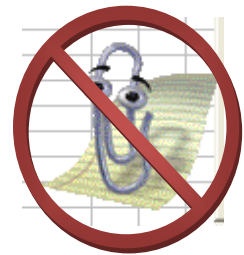
Un document Excel peut contenir plus d'une feuille de calculs. L'onglet de feuilles permet de passer d'une feuille à l'autre. La feuille sélectionnée et en cours de modification est illustrée par une couleur plus claire. Le dernier onglet de cette barre permet d'en ajouter une nouvelle.

## 9. La barre d'état

La barre d'état indique à l'utilisateur ce qu'Excel est en train de faire, comme par exemple : enregistrer le document ou imprimer le document. De plus, depuis la version 2007, on y trouve des boutons pour modifier la mise en page de la feuille de calcul, et un curseur pour changer le zoom. Notez que le zoom ne change en rien le contenu de la feuille, ni sa mise en page. Il ne fait que tout rapprocher pour nous permettre de mieux voir.

### 1. Obtenir de l'aide

Pour obtenir de l'aide, appuyez sur le bouton  situé en haut à droite du ruban, ou appuyez sur la touche *F1*. La fenêtre d'aide s'affichera alors et vous pourrez soit cliquer sur un des sujets les plus importants ainsi affichés, soit faire une recherche dans l'index en inscrivant un ou plusieurs mots-clés dans la boîte de recherche prévue à cet effet, soit en consultant la table des matières de tous les sujets en cliquant sur l'icône  juste au dessus de la zone de recherche. Notez que depuis la version 2007 le Compagnon Office a disparu, ce gentil trombone du nom de Clippy qui tentait de nous aider à trouver des réponses dans les versions précédentes (et qui la plupart du temps finissait par être éteint par l'utilisateur exaspéré).




## 2. Créer un nouveau classeur



Lors du démarrage, Excel nous présente un classeur contenant trois feuilles de calculs. Chacune de ces feuilles de calculs est vide. On peut aussi créer un nouveau classeur en cours de route en utilisant l'option *Nouveau* du bouton Office.

## 3. Entrer du texte ou un nombre

Afin d'entrer des informations dans une cellule, il faut préalablement sélectionner la cellule désirée en cliquant dessus avec le bouton de gauche de la souris. Elle deviendra alors active. Ensuite, il faut cliquer sur la barre de formule ou appuyer sur *F2*. Ceci fera apparaître le curseur de texte, soit une mince barre verticale, un peu comme dans Word. Pour entrer du texte ou un nombre, on peut aussi cliquer deux fois rapidement sur la cellule désirée. Le curseur se trouvera alors dans la cellule au lieu de la barre de formule. On entre ensuite le nombre ou le texte désiré et on finalise l'entrée de données en appuyant sur *Entrée*. On peut annuler l'entrée de données en appuyant sur *Échappement*. **Il est à noter que par défaut, Excel aligne le texte à gauche de la cellule tandis qu'un nombre est aligné à droite de la cellule.** Il est important de s'assurer que les nombres sont bien entrés afin de ne pas créer d'erreurs de calculs.


## 4. Enregistrer, fermer et ouvrir un classeur

Lorsque le travail est terminé, il faut enregistrer les modifications sur le disque dur. Pour ce faire, il faut utiliser l'option *Enregistrer* du bouton Fichier ou encore le bouton de raccourci  de la barre d'accès rapide. **ATTENTION : Il faut prendre la bonne habitude d'enregistrer souvent les modifications.** Utilisez le raccourci clavier *Ctrl-S* pour enregistrer rapidement. Ceci permettra de minimiser les pertes de données si une erreur fatale d'Excel ou de Windows survient soudainement, ce qui est toujours possible!

On peut enregistrer le document sous un autre nom (ou sous un autre format) en utilisant l'option *Enregistrer sous* du bouton Fichier. Lorsque les modifications sont bien sauvegardées, on peut fermer le document en utilisant l'option *Fermer* du bouton Fichier, ou le bouton de fermeture de document  situé en haut à droite de la feuille de calculs (à ne pas confondre avec le bouton  situé en haut à droite

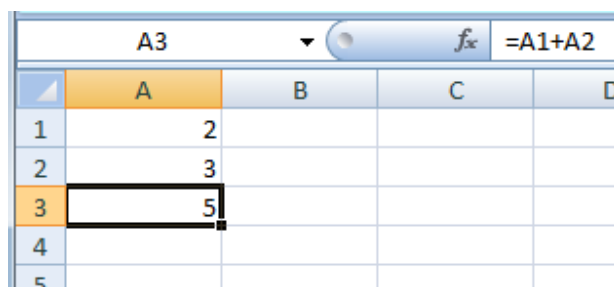
de la fenêtre, qui sert à fermer Excel au grand complet). Pour ouvrir un document déjà existant, utilisez l'option *Ouvrir* du bouton Fichier.

### 5. Quitter Excel

Pour quitter Excel, utilisez l'option *Quitter Excel* du bouton Fichier ou le bouton de fermeture de l'application  situé en haut à droite de la fenêtre d'application Excel.

### 6. Entrer des formules

Entrons maintenant dans le cœur d'Excel : les formules. Excel ne serait pas d'une très grande utilité si on ne pouvait pas y effectuer de calculs mathématiques. Nous avons vu précédemment la façon d'entrer des chaînes de caractères et des nombres. Nous allons maintenant utiliser ces nombres à l'intérieur de calculs. Voici une feuille de calculs simple :



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	2			
2	3			
3	5			
4				
5				

The formula bar at the top shows the active cell A3 containing the formula  $=A1+A2$ .

Si on désire additionner le nombre 2 préalablement entré dans la case A1 et le nombre 3 entré dans la case A2, il suffit alors d'entrer la formule suivante dans la case A3:  $=A1+A2$ . Il faut bien se rappeler deux choses :

1. **Toute formule commence par le signe égal =.** Si on omet le signe égal, cela indique à Excel que l'on entre du texte ou un nombre et non une formule.
2. Une formule utilise des données ailleurs dans la feuille de calculs. **Il faut donc référer à une donnée par le nom de la cellule (par exemple A1) et ne pas entrer la valeur directement.** Ainsi on écrit  $=A1+A2$  et non  $=2+3$ . Mais pourquoi diable? Imaginez que vous voulez maintenant additionner 1 plus 3. Il suffit alors d'entrer le nombre 1 dans la cellule A1 et Excel recalcule automatiquement la somme. Ce qui donne :

	A	B	C
1	1		
2	3		
3	4		
4			
5			

Même les usagers expérimentés ont tendance à oublier la règle numéro 2. Souvenez-vous qu'il est plus facile de modifier une donnée qu'une formule et votre feuille de calculs sera des plus pratiques.

Évidemment, une formule peut contenir plusieurs opérandes (les références à des données) ainsi que plusieurs opérateurs. Voici les opérateurs arithmétiques que vous pouvez utiliser avec Excel :

Opérateur	Symbole	Exemple d'utilisation dans une Formule	Résultat (A1=2 et A2=3)
L'addition	+	=A1+A2	5
La soustraction	-	=A1-A2	-1
La multiplication	*	=A1*A2	6
La division	/	=A1/A2	0,66667
L'exposant	^	=A1^A2	8

Lorsque plusieurs opérateurs arithmétiques sont présents dans une formule, Excel utilise l'ordre de priorité suivant :

1. Parenthèses ()
2. Exposant ^
3. Multiplication \* et Division /
4. Addition + et Soustraction -

Exemple : Si on entre la formule  $= (A1+A2)^2 + 4 * A3$  et que les cellules A1, A2, et A3 contiennent respectivement les nombres 1, 2 et 3, Excel procédera de la façon suivante :



1. Évaluer l'intérieur de la parenthèse:  $(A1+A2)^2+4*A3$  donne  $3^2+4*A3$
2. Évaluer l'exposant :  $3^2+4*A3$  donne  $9+4*A3$
3. Évaluer la multiplication :  $9+4*A3$  donne  $9+12$
4. Évaluer l'addition :  $9+12$  donne **21**

Le résultat est donc de 21. Essayez-le pour voir!

**Astuce** : Afin d'éviter les erreurs et d'accélérer l'entrée d'une formule, on peut entrer le nom des cellules (A1, A2 et A3) en cliquant sur la cellule à l'aide de la souris :

SOMME			
	A	B	C
1	1		
2	2		
3	3		
4	=A1		
5			

SOMME				
	A	B	C	D
1	1			
2	2			
3	3			
4	=A1+A2			
5				


SOMME				
	A	B	C	D
1	1			
2	2			
3	3			
4	=(A1+A2)^2*4+A3			
5				

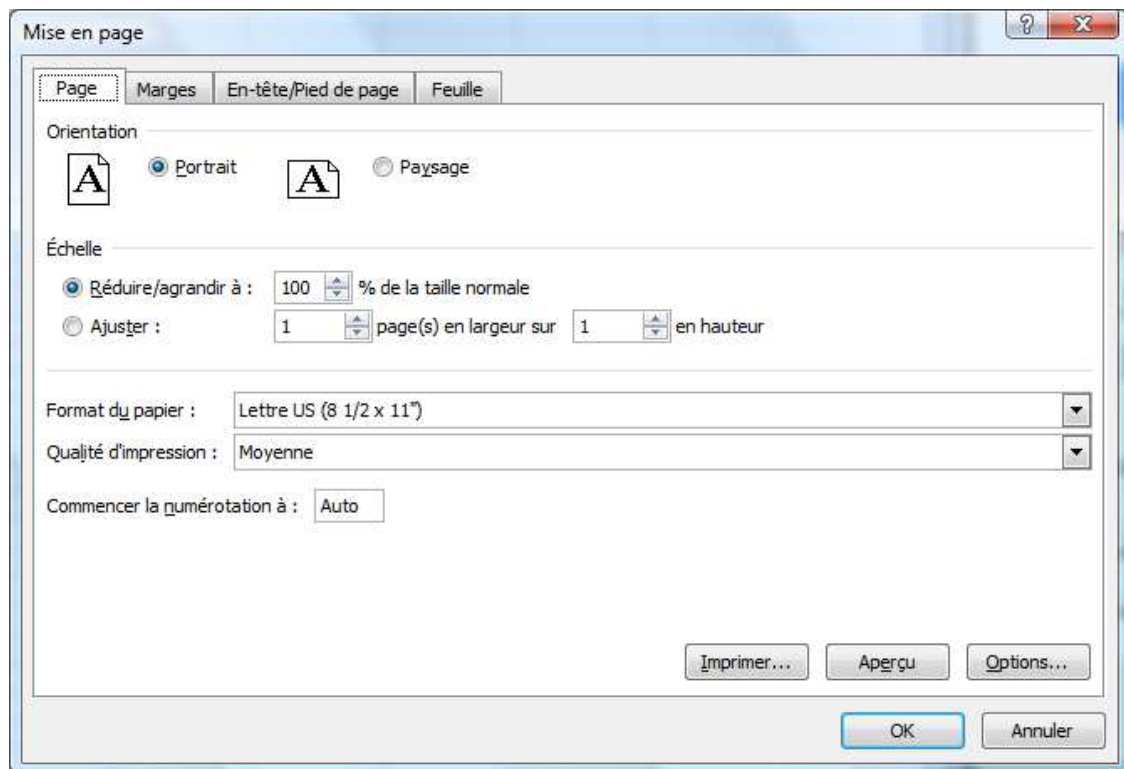
### 7. Aperçu et impression d'une feuille de calcul

Avant d'imprimer une feuille de calculs, il faut franchir deux étapes. Dans un premier temps, il faut définir la zone à imprimer. Pour ce faire, sélectionner la zone d'impression à l'aide de la souris de cette façon :


	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Laboratoire 1 - Corrigé</b>						
2	<b>Nom</b>						
3							
4	<b>Partie 1 - 1.5 points</b>						
5	Ouverture du fichier	0,5	x	0,5			
6	Largeur des colonnes	0,25		0			
7	Titres en gras	0,25	x	0,25			
8	Prix en dollars	0,25	x	0,25			
9	Centré	0,25	x	0,25			
10	<b>Total</b>	<b>1,5</b>		<b>1,25</b>			
11							
12	<b>Partie 2 - 3.5 points</b>						
13	Ouverture du fichier	0,5	x	0,5			
14	Largeur des colonnes	0,25	x	0,25			
15	Titres des colonnes gras-bleu	0,25	x	0,25			
16	Titres des lignes en gras	0,25		0			
17	Ligne de total	0,5	x	0,5			
18	Colonne de total	0,5	x	0,5			
19	Grand total	0,5	x	0,5			
20	Totaux en gras	0,25	x	0,25			
21	Grand total gras-12 points	0,25	x	0,25			
22	Centré	0,25	x	0,25			
23	<b>Total</b>	<b>3,5</b>		<b>3,25</b>			
24							
25	<b>Grand total</b>	<b>4,5</b>					
26							
27							



Puis, utilisez l'option *Zone d'impression->Définir* de l'onglet *Mise en page* du ruban. Deuxièmement, il faut s'assurer qu'Excel imprimera correctement la feuille de calculs. Afin de s'en assurer, il faut faire un aperçu de l'impression en cliquant sur *Imprimer* du bouton *Fichier*. Si l'aperçu de l'impression ne nous satisfait pas (par exemple, la feuille de calculs est trop petite ou répartie sur plusieurs pages) il faut modifier sa mise en page. Pour modifier la mise en page d'une feuille de calculs,

utilisez les options de la zone *Mise en page* de l'onglet *Mise en page* du ruban. On peut également cliquer sur le bouton  de cette zone pour ouvrir une boîte de dialogue similaire à celle des versions précédentes, regroupant toutes les options de mise en page :



La boîte de dialogue de mise en page permet de modifier l'orientation du papier (portrait ou paysage) et d'ajuster la zone à imprimer sur un nombre fixe de feuilles (cette dernière option est très utile!). La mise en page permet aussi d'ajouter un en-tête et un pied de page pour chacune des pages imprimées.

Enfin, nous sommes maintenant prêts à imprimer la feuille de calculs. Utilisez alors l'option *Imprimer* du bouton Fichier ou le bouton  de la barre d'accès rapide. Avant d'appuyer sur le bouton *Ok* et de lancer l'impression, assurez-vous que la bonne imprimante est sélectionnée (sous peine de courir dans un autre local pour récupérer votre document), que l'imprimante est en fonction et qu'elle a suffisamment de papier.

Il ne faut pas confondre le bouton  (Imprimer), qui affiche une boîte de dialogue nous permettant de choisir l'imprimante et certaines options d'impression, et le bouton  (Impression rapide, notez le crochet vert), qui envoie directement notre feuille de calcul à l'imprimante par défaut sans rien nous demander!

**8. Exercices**

1. Exprimez en vos mots l'utilité d'un tableur.

---

---

---

---

---

---

2. Imaginez une situation en milieu de travail où un tableur comme Excel vous serait très utile.

---

---

---

---

---

---

3. Imaginez une situation en milieu de travail où l'utilisation d'un tableur comme Excel ne serait pas appropriée.

---

---

---

---

---

---

4. Créez un nouveau classeur. Renommez la première feuille de calculs *MaFeuille* et supprimez la deuxième et la troisième feuille de calculs. Entrez votre nom dans la cellule A1. Enregistrez le classeur sous le nom *MonClasseur.xls*. Fermez Excel et ouvrez de nouveau le classeur *MonClasseur.xls*.
5. a) Avec l'Aide sur Microsoft Excel, recherchez de l'aide sur la modification du contenu de cellules. Lisez attentivement le document d'aide. Imprimez-le au besoin.  
  
b) Avec l'Aide sur Microsoft Excel, recherchez de l'aide sur la présentation des formules. Lisez attentivement le document d'aide. Imprimez-le au besoin.
6. À l'aide du tableur Excel, calculez votre nouveau salaire si vous obtenez une augmentation de 8% et que votre ancien salaire était de 30 000\$.
7. a) À l'aide du tableur Excel, calculez le nombre de kilomètres que peut faire une voiture avec un plein d'essence si la voiture consomme 8 Litres par 100 kilomètres et que son réservoir peut contenir 50 litres.  
b) **Sans modifier aucune formule**, calculez le nombre de kilomètres que pourrait faire la voiture si elle consommait seulement 6 litres par 100 kilomètres.
8. Étant donnée la pondération des laboratoires et des examens, créez une feuille de calculs qui vous permettra de calculer votre moyenne du cours. Pour l'instant, inventez des résultats. Exemple :

	A	B	C	D	E
1	Cours d'Excel				
2					
3	Évaluation	Ateliers	Mini-test 1	Mini-test 2	Examen final
4	Pondération	0,3	0,15	0,15	0,4
5	Résultat	90	75	80	77
6					
7	Ma moyenne	81,05			
8					

9. a) Recréez la feuille de calculs suivante :

	A	B	C	D	E
1	Entreprise Virtuelle Inc.				
2	2020 Rue Principale				
3	Saint-Loin				
4					
5	Facture #	23			
6					
7	Code Article	Description	Quantité	Prix unitaire	Total
8	456	Ordinateur	2	1500	
9	789	Logiciel	1	20000	
10					
11					
12					Total sans taxes
13					TPS (5%)
14					Total avec TPS
15					TVQ (9,5%)
16					Total avec taxes
17					

- b) Calculez en E8 le total du premier article.
- c) Calculez en E9 le total du deuxième article.
- d) Calculez en E12 le total de la facture sans les taxes.
- e) Calculez en E13 le montant de la TPS.
- f) Calculez en E14 le total de la facture avec la TPS.
- g) Calculez en E15 le montant de la TVQ.
- h) Calculez en E16 le total de la facture avec les taxes.
- i) Sauvegardez votre feuille de calculs *Facture.xls*.
- j) Imprimez la facture en utilisant l'orientation paysage.