

# LE TABLEUR

Support de cours – partie 1



Version: 2.2023

manuel élaboré par  
Jean-Marie Ottelé, ECG

e-mail : [jean-marie.ottele@education.lu](mailto:jean-marie.ottele@education.lu)



# 1. Rappels

## 1.1. Alignement par défaut

L'alignement **par défaut** des données dans les cellules dépend du type des données :

Texte :	Nombres / dates :	Résultat d'une formule renvoyant un nombre ou une date :	Résultat d'une formule renvoyant un texte :												
<table border="1"> <tr><td>bonjour</td></tr> <tr><td>100 Euro</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	bonjour	100 Euro		<table border="1"> <tr><td>1234</td></tr> <tr><td>100 Euro</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	1234	100 Euro		<table border="1"> <tr><td>10000</td></tr> <tr><td>10 €</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	10000	10 €		<table border="1"> <tr><td>bon</td></tr> <tr><td>jour</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	bon	jour	
bonjour															
100 Euro															
1234															
100 Euro															
10000															
10 €															
bon															
jour															
aligné à gauche	aligné à droite	aligné à droite	aligné à gauche												

On ne peut pas calculer avec des cellules contenant du texte, p. ex. :

	A	B	C
<b>Message : #value</b>	Contenu d'une bouteille	Quantité de bouteilles	Contenu total
	0,5 l	10	=A2*B2

## 1.2. Ajout d'unités par formatage

<b>Ajouter une unité ou un texte quelconque à un nombre</b>	Format Cells : Custom Type : p.ex. 0" litres"
---	--

1000 litres	0" litres"
100 km/h	0" km/h"
100 euros	0" euros"
Résultat : 100 euros	"Résultat: "0" euros"
Luxembourg, le 19 janvier 2022	"Luxembourg, le "dd mmmm yyyy"

## 1.3. Reproduction de la mise en forme / copie du format

Le Format Painter  permet de reproduire la mise en forme ou de copier le formatage de cellules.

Remarque : Pour pouvoir reproduire un format à plusieurs endroits, il faut cliquer 2 x sur



Utilisez la touche **ESC** pour arrêter la reproduction.

## 1.4. Le calcul =

La fonction principale d'un tableur est d'effectuer des calculs à partir des données numériques qui lui ont été fournies.

## 1.5. Les formules

Une formule combine des valeurs en utilisant des signes de calcul pour produire une nouvelle valeur à partir des valeurs existantes. Une formule peut comprendre le nom ou l'adresse d'une ou de plusieurs cellules, des constantes, etc.

Une formule doit toujours commencer avec **=** (ou **+** si on travaille avec le pavé numérique)

### 1.5.1. Opérateurs arithmétiques :

↑  
priorité

- |                  |    |                   |                |                     |
|------------------|----|-------------------|----------------|---------------------|
| - parenthèses    | () | p.ex. 3 * (2 + 4) |                |                     |
| - négation       | -  | p.ex. -2          | - 2 ^ 2 = 4    |                     |
| - exposant       | ^  | p.ex. 3 ^ 2 = 9   |                |                     |
| - multiplication | *  | p.ex. 3 * 2 = 6   | - division     | / p.ex. 3 / 2 = 1,5 |
| - addition       | +  | p.ex. 3 + 2 = 5   | - soustraction | - p.ex. 3 - 2 = 1   |

Les opérateurs arithmétiques sont énumérés suivant l'ordre de priorité, c.-à-d. l'ordre dans lequel le tableur exécute les opérations dans une formule !

## 1.5.2. Calculs - rappels

### Prix TTC

p.ex. calculer le prix TTC d'un produit ayant un prix HT de 1000 € ; avec un taux de TVA de 17% :

$$\begin{aligned}
 &= 1000 + 1000 * 0,17 & = 1000 + 1000 * 17/100 & = 1000 + 1000 * 17\% \\
 &= 1000 + 170 \\
 &= 1170
 \end{aligned}$$

ou avec une mise en évidence

$$\begin{aligned}
 &= 1000 + 1000 * 0,17 \\
 &= 1000 * (1 + 0,17) \\
 &= 1000 * 1,17 \\
 &= 1170
 \end{aligned}$$

### Remises

p.ex. calculer le prix final d'un produit ayant un prix initial de 1000 € avec une remise de 10% :

$$\begin{aligned}
 &= 1000 - 1000 * 0,10 & \text{ou} & = 1000 - 1000 * 10/100 & \text{ou} & = 1000 - 1000 * 10\% \\
 &= 1000 - 100 \\
 &= 900
 \end{aligned}$$

ou avec mise en évidence

$$\begin{aligned}
 &= 1000 - 1000 * 0,10 \\
 &= 1000 * (1 - 0,10) \\
 &= 1000 * 0,9 \\
 &= 900
 \end{aligned}$$

### Parts de marché

p.ex. calculer la proportion des différents fruits dans un panier, sachant qu'il y a 4 pommes, 3 poires, 5 fraises :

$$\begin{array}{l}
 \text{pommes : } 4 = 4 / 12 = 1/3 = 0,33 = 33,33 \% \\
 \text{poires : } 3 = 3 / 12 = 1/4 = 0,25 = 25 \% \\
 \text{fraises : } 5 = 5 / 12 = 0,4167 = 41,67 \% \\
 \hline
 \text{total : } 12
 \end{array}$$

### Règle de trois

	A	B
12	Prix d'un litre de diesel:	1,18 €
13	Distance parcourue (km):	950
14	Plein (l):	56
15	<b>Prix total:</b>	? = B12*B14
16	<b>Consommation aux 100 km:</b>	? = B14/B13*100

Règle de trois :

$$\begin{array}{r}
 950 \quad \cdot \quad 56 \quad \cdot \quad 100 \\
 1 \quad = \quad \frac{\quad}{\quad} \\
 100 \quad \cdot \quad 950
 \end{array}$$

## 1.6. Référence absolue - utilisation du \$

### 1.6.1. Exercice

	A	B	C	D
1	Taux de la remise	20%		
2				
3	Article	Prix brut	Montant de la remise	Prix net
4	Moulinex	200 €	?	?
5	Macintosh	1.100 €	?	?
6	Mitsubishi	10.000 €	?	?

- Calculez le montant de la remise et le prix net
- Recopiez si possible toutes les formules.
- Contrôlez pour voir où il faut rajouter des \$

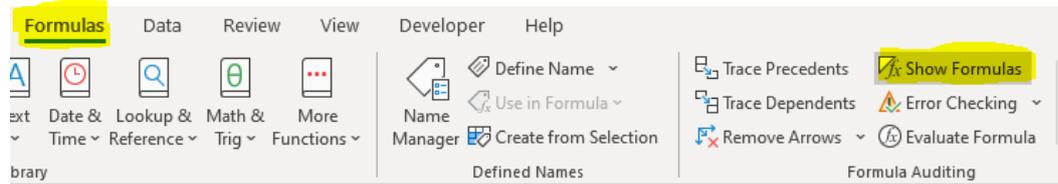
### 1.6.2. Exercice

	A	B	C	D	E
10	Article	Prix unitaire	Prix total pour 1 unité(s)	Prix total pour 10 unité(s)	Prix total pour 20 unité(s)
11	Moulinex	200 €	?		?
12	Macintosh	1.100 €	?		?
13	Mitsubishi	10.000 €	?		?

- Calculez le prix total pour 1 unité du 1<sup>er</sup> produit
- Recopiez toutes les autres formules
- Contrôlez pour voir où il faut rajouter des \$
- Rajoutez « Prix total pour ... unité(s) » par formatage

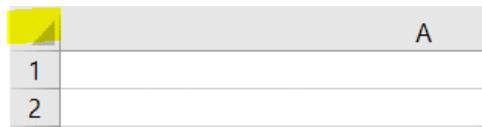
## 1.7. Impression d'une feuille de calcul avec formules sur une page entière

1. Afficher les formules:



2. Ajuster la largeur des colonnes:

Sélectionner tout: **Ctrl** & **A** (uniquement s'il s'agit d'un seul tableau)

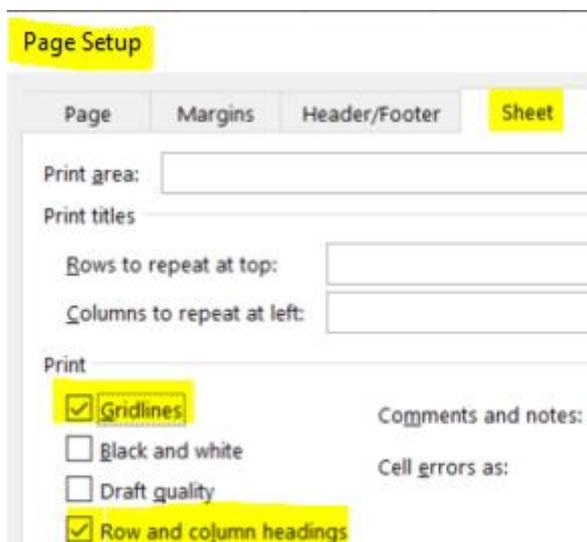
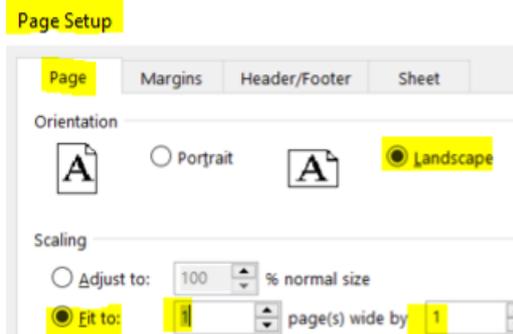
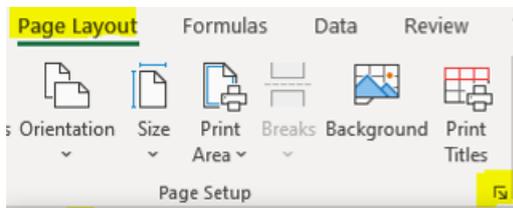


ou cliquer 2 x



et puis cliquer 2 x entre 2 colonnes

3. Mettre en page:



4. Contrôler l'impression (Aperçu de l'impression)

- row and column headings affichés ?
- formules affichées ?
- en-tête (header) affiché correctement ?
- uniquement 1 page ? (page 1 of 1) ?
- pas de ##### affichés ? pas trop d'espaces derrière les données

5. Lancer l'impression

## 1.8. Les fonctions f<sub>x</sub>

Il s'agit d'opérateurs ou commandes utilisables dans les formules désignés par un nom plutôt que par un symbole. Après le nom de la fonction on met entre parenthèses les adresses des cellules sur lesquelles la fonction se réfère.

En tout, il existe un bon nombre de fonctions intégrées, comme par exemple des tests, des fonctions mathématiques (exposant, partie entière, logarithme, modulo (reste), pi, ...), des fonctions statistiques (moyenne, minimum, maximum, écart type, variance...) etc.

### 1.8.1. Liste de quelques fonctions

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	
<b>1</b>	<b>Nom</b>	<b>Prix</b>	<b>Type</b>	Place (croissante)
<b>2</b>	Ajax	20	C	1
<b>3</b>	Bjax	60	A	4
<b>4</b>	Cjax	40	B	2
<b>5</b>	Djax	50	C	3
<b>6</b>	Ejax			#N/A
<b>7</b>	Fjax	70	C	5
<b>8</b>	<b>Somme (sans fonction)</b>	240		=B2+B3+B4+B5+B6+B7
<b>9</b>	<b>Somme (total)</b>	240		=SUM(B2:B7)
<b>10</b>	<b>Moyenne</b>	48		=AVERAGE(B2:B7)
<b>11</b>	<b>Maximum</b>	70		=MAX(B2:B7)
<b>12</b>	<b>Minimum</b>	20		=MIN(B2:B7)
<b>13</b>	<b>Compter les cellules vides</b>	2		=COUNTBLANK(A1:C7)
<b>14</b>	<b>Compter les cellules non vides (texte + nombres)</b>	19		=COUNTA(A1:C7)
<b>15</b>	<b>Compter les nombres</b>	5		=COUNT(A1:C7)
<b>16</b>	<b>Compter les cellules vérifiant une condition, p.ex. prix supérieurs à 30</b>	4		=COUNTIF(B2:B7;">30")
<b>17</b>	<b>Compter le nombre de cellules contenant du texte</b>	14		=B14-B15
<b>18</b>	<b>Calculer la somme de cellules vérifiant une condition, p.ex. le prix total des articles de type C</b>	240		=SUMIF(C2:C7;"C";B2:B7)
<b>19</b>	<b>Place / Rang d'un nombre (croissant – ascendant)</b>			=rank() =RANK(B2;B\$2:B\$7;1)
<b>20</b>	<b>Place / Rang d'un nombre (décroissant – descendant)</b>			=RANK(B2;B\$2:B\$7)

## 1.9. Arrondir des nombres

	A	B	C	D
2		<b>Arrondir toujours vers le haut</b>	<b>Arrondir vers le haut (à partir de 0,5)</b>	<b>Arrondir vers le bas</b>
3	<b>Nom de la fonction</b>	=ROUNDUP(nbr; pos)	=ROUND(nbe; pos)	=ROUNDDOWN(nbre; pos)
4	29,9	30 =ROUNDUP(A4;0)	30 =ROUND(A4;0)	29 =ROUNDDOWN(A4;0)
5	29,5	30 =ROUNDUP(A5;0)	30 =ROUND(A5;0)	29 =ROUNDDOWN(A5;0)
6	29,1	30 =ROUNDUP(A6;0)	29 =ROUND(A6;0)	29 =ROUNDDOWN(A6;0)
7				
8	25,54→25,60		=ROUND(A8;1)	=ROUNDDOWN(A8;1)
9	25,54→25,50		=ROUND(A9;1)	=ROUNDDOWN(A9;1)
10	1234→1000		=ROUND(A10;-3)	=ROUNDDOWN(A10;-3)
11	1500→2000	=ROUNDUP(A11;-3)	=ROUND(A11;-3)	
12	12.345→12.000		=ROUND(A12;-3)	=ROUNDDOWN(A12;-3)
13	12.345.678 →12.000.000		=ROUND(A13;-6)	=ROUNDDOWN(A13;-6)
14	12.345.678 →12.400.000	=ROUNDUP(A14;-5)		

**Positions pour arrondir avant ou après la virgule :**

<b>Nombre:</b>	1	2	3	4	5	,	6	7	
<b>Position:</b>	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	

## 1.10. Imbriquer des fonctions

= fonction1( fonction2( ... ) )

### Exercice 1

	A	B	C	D
2	Nom		Calculs à l'aide d'arrondissement des résultats par formatage 	Calculs à l'aide de l'arrondissement de tout nombre
3	Semestre 1	Note 1:	11,5	11,5
4		Note 2:	13,0	13,0
5		Moyenne :	12 =AVERAGE(C20:C21)	13 =ROUNDUP(AVERAGE(D20:D21);0)
6	Semestre 2	Note 1:	13,5	13,5
7		Note 2:	19,0	19,0
8		Moyenne :	16 =AVERAGE(C21:C22)	17 =ROUNDUP(AVERAGE(D21:D22);0)
9	Moyenne annuelle:		14 =AVERAGE(C20;C23)	15 =ROUNDUP(AVERAGE(D20;D23);0)

Remarque : Il ne faut pas arrondir des résultats intermédiaires à l'aide de formatage !

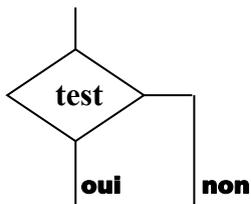
### Exercice 2

	A	B
14	Nom	Prix
15	Ajax	20,5
16	Bjax	60,7
17	Cjax	40,2
18	Djax	50,3
19	Total HT arrondi vers le haut: (sans place décimale)	? =ROUNDUP(SUM(B2:B5);0)
20	Montant TVA	? =B6*B10
21	Total TTC arrondi vers le haut:	? =ROUNDUP(SUM(B6:B7);0)
22		
23	Taux TVA :	17%

## 1.11. Opérateurs de comparaison

- |                           |    |                           |    |
|---------------------------|----|---------------------------|----|
| - égal (=)                | =  | - différent de (≠)        | ≠  |
| - supérieur (>)           | >  | - inférieur (<)           | <  |
| - supérieur ou égal à (≥) | >= | - inférieur ou égal à (≤) | <= |

## 1.12. L'alternative: si <condition> alors ... sinon ...



=IF( condition / test ; Valeur retournée si oui ; Valeur retournée si non)

ou

=IF( condition / test ; Valeur retournée si oui)

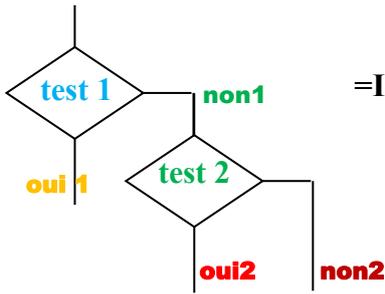
Renvoie une valeur si le résultat d'une condition spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX (facultatif).

Remarque : du texte doit être mis entre “ “ (guillemets anglais)

Exemples :

	A	B	C
1	Note	Résultat :	Formule:
2	30	Note suffisante	=IF( A2 >=30 ; “Note suffisante“)
3	29	False (comme la condition est fausse et ce cas n'est pas prévu)	=IF( A3 >=30 ; “Note suffisante“)
4	30	Note suffisante	=IF( A4 >=30 ; “Note suffisante“; “Note insuffisante“)
5	29	Note insuffisante	=IF( A5 >=30 ; “Note suffisante“; “Note insuffisante“)
6			
7	Sexe:	Titre :	
8	F	Madame	=IF( A8= “F“; “Madame “; “Monsieur “)
9	M	Monsieur	=IF( A9= “F“; “Madame “; “Monsieur “)
10	A	Monsieur	=IF( A10= “F“; “Madame “; “Monsieur “)
11			
12	13	1	=IF( A12 > A13; 1; 0)
13	10		

# 1.13. SI imbriqué - IF imbriqué

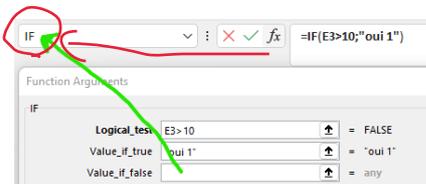
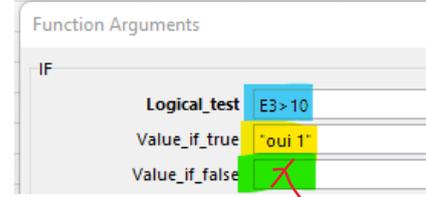
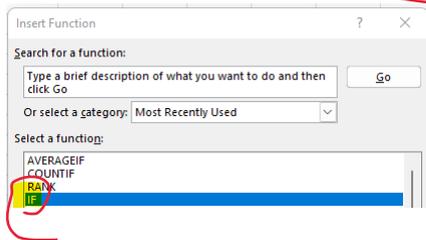
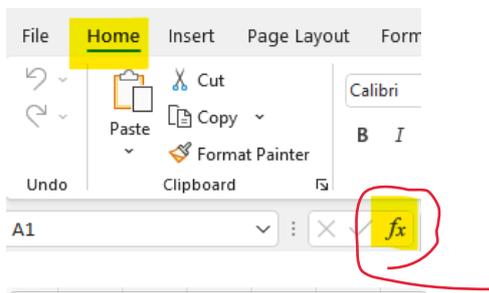


=IF( test1 ; Valeur retournée si oui1 ; **si non1** )

IF( test2 ; Valeur retournée si oui2; **si non2**)

## 1.13.1. IF imbriqués à l'aide de l'Assistant :

*fx*



1.13.2. Exemples :

	A	B	C
15	Sexe	Titre	Formule
16	F	Madame	=IF( A16= "F"; "Madame "; IF( A16= "M"; "Monsieur "; "Erreur "))
17	M	Monsieur	=IF( A17= "F"; "Madame "; IF( A17= "M"; "Monsieur "; "Erreur "))
18	A	Erreur	=IF( A18= "F"; "Madame "; IF( A18= "M"; "Monsieur "; "Erreur "))

22

	A	B	C
19	Température	Etat de l'eau	Formule
20	-5	solide	=IF( A20<0; "solide "; IF(A20<100; "liquide "; "gazeux "))
21	30	liquide	=IF( A21<0; "solide "; IF(A21<100; "liquide "; "gazeux "))
22	120	gazeux	=IF( A22<0; "solide "; IF(A22<100; "liquide "; "gazeux "))



### 1.13.3. Ex 1 - Fonctions

Evaluez le chiffre d'affaires (=chida, en millions de €) des 6 représentants de la firme IDM S.A. Le pays est divisé en deux régions : Nord et Sud.

Schmit : 34 ; Sud  
Muller : 21 ; Sud  
Peffer:  
Dumont : 12 ; Nord  
Moulet : 44 ; Nord  
Miller :  
Weber : 33 ; Sud  
Dupont : 12 ; Nord

#### Travail à faire :

- a) Mettez les données ci-dessus sous forme d'un tableau
- b) Calculez la moyenne, le minimum, le maximum et le total du chiffre d'affaires
- c) Comptez le nombre de représentants
- d) Comptez le nombre de représentants ayant vendus pour plus de 20 millions
- e) Comptez le nombre de représentants dont les données sont incomplètes pour la région
- f) Calculez la place de chaque représentant en fonction de son chida
- g) Calculez le total du chida des représentants du sud, ainsi que le total du chida des représentants du nord
- h) Dupont devient représentant au Sud
- i) Donnez une appréciation pour chaque représentant : affichez pour un chida au-dessus de 30 millions « Bon résultat », sinon « Résultat satisfaisant »
- j) Donnez une appréciation plus détaillée pour chaque représentant : affichez pour un chida au-dessus de 40 millions « Résultat excellent », au-dessus de 30 millions « Bon résultat », au-dessus de 20 millions « Résultat médiocre », affichez pour le reste « Mauvais résultat »

**1.13.4. Ex 2 - Fonctions**

Nom	Prénom	Redoublant	Note
Alberty	Albert	Oui	51
Duront	Doris	Non	54
Muller	Anne	Oui	28
Schmit			07
Robert	Rob	Non	47
Dupuis		Non	31
Dos Santos	David	Non	44
Huberty	Hubert	Non	26

**Travail à faire :**

- a) Calculez la note moyenne, minimale, maximale, ainsi que le total des notes
- b) Affichez le nombre d'élèves
- c) Affichez le nombre de données manquantes dans le tableau ci-dessus
- d) Affichez la place de chaque élève
- e) Affichez pour chaque élève une appréciation :
  - Note au-dessus de 45 : « Très bien »
  - Note au-dessus de 35 : « Bien »
  - Pour les autres cas : « Efforts à faire »
- f) Affichez le nombre de notes suffisantes, ainsi que le nombre de notes insuffisantes
- g) Affichez le nombre de non-redoublants, ainsi que le nombre de redoublants
- h) Calculez la moyenne des non-redoublants, ainsi que celle des redoublants
- i) Affichez pour chaque élève ayant une note supérieure à la moyenne de la classe l'appréciation : « Note supérieure à la moyenne »
- j) Affichez pour chaque élève ayant une note supérieure à la moyenne de la classe l'appréciation : « Note supérieure à la moyenne » sans message d'erreur

## 1.14. Opérateurs / fonctions logiques

Les opérateurs/fonctions logiques permettent de créer des conditions composées ou permettent la négation d'une condition.

### 1.14.1. Table de vérité

A	B	A et B	A ou B	Non A
non	non	non	non	oui
non	oui	non	oui	oui
oui	non	non	oui	non
oui	oui	oui	oui	non

### 1.14.2. ET / AND

**AND( condition1 ; condition2; condition3; ...)**

Renvoie VRAI si **toutes** les conditions sont vraies, renvoie FAUX si une seule ou plusieurs des conditions sont fausses.

Si les notes 1 et 2 sont supérieures à 30, alors afficher « bien », sinon rien

	A	B	C	D
1	<b>Note 1</b>	<b>Note 2</b>	<b>Résultat:</b>	<b>Formule:</b>
2	25	26		=IF(AND(A2>30;B2>30) ;"bien";"")
3	20	60		=IF(AND(A3>30;B3>30) ;"bien";"")
4	31	28		=IF(AND(A4>30;B4>30) ;"bien";"")
5	45	31	bien	=IF(AND(A5>30;B5>30) ;"bien";"")

### 1.14.3. OU / OR

**OR( condition1 ; condition2; condition3; ...)**

Renvoie VRAI si **au moins une** condition est vraie, renvoie FAUX si toutes les conditions sont fausses.

Si la note 1 ou la note 2 est supérieure à 30, alors afficher « satisfaisant »

	A	B	C	D
7	<b>Note 1</b>	<b>Note 2</b>	<b>Résultat:</b>	<b>Formule:</b>
8	25	26		=IF(OR(A8>30;B8>30);"satisfaisant";"")
9	20	60	satisfaisant	=IF(OR(A9>30;B9>30);"satisfaisant";"")
10	31	28	satisfaisant	=IF(OR(A10>30;B10>30);"satisfaisant";"")
11	45	31	satisfaisant	=IF(OR(A11>30;B11>30);"satisfaisant";"")

## 1.14.4. NON / NOT

### NOT( condition1)

Inverse la valeur logique de l'argument: renvoie FAUX pour un argument VRAI et VRAI pour un argument FAUX.

Si la note 1 n'est pas inférieure à 30, alors afficher « suffisant »

	A	B	C	D
13	Note 1		Résultat:	Formule:
14	25			=IF(NOT(A14<30);"satisfaisant";"")
15	33		satisfaisant	=IF(NOT(A15<30);"satisfaisant";"")

## 1.14.5. Exercices

Mettez cet exercice sur une nouvelle feuille de calcul

Nom client	Type client	Brut HT	Ex A			Ex B		
			Taux remise	Montant remise	Net HT	Taux remise	Montant remise	..
Alberty	Particulier	3500 €						
Duront	Particulier	11567 €						
Lopez	Grossiste	24785 €						
Schmit	Particulier	1654 €						
Robert	Détaillant	8956 €						
Santos	Grossiste	9060 €						
Cubet	Particulier	4568 €						
Muller	Détaillant	6450 €						
Moulet	Particulier	2450 €						
Lavazi	Grossiste	8845 €						
Zorro	Non défini	7000 €						

### Travail à faire:

- A. Le taux de remise est de 8% pour les détaillants et les grossistes
- B. Le taux de remise est de 7% pour les détaillants et les grossistes et de 3% pour les particuliers
- C. Le taux de remise est de 8% pour les détaillants et les grossistes, et de 2% pour les autres
- D. Le taux de remise est de 12% pour les grossistes dont le brut HT dépasse 10.000 €
- E. Le taux de remise est de 12% pour tous les grossistes, et tous ceux ayant un brut HT dépassant 10.000 €
- F. Le taux de remise est de 10%:
  - pour les grossistes dont le brut HT (hors taxes) dépasse 10.000 € et
  - pour les détaillants dont le brut HT (hors taxes) dépasse 7.000 €

## 1.15. Opérateurs / fonctions sur texte :

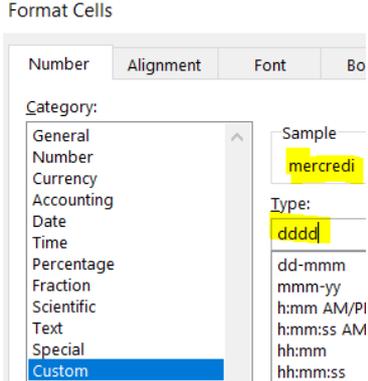
	Fonction	Exemples	Résultats
Fusionner (concaténer) deux chaînes de caractères	<b>&amp;</b>	= "Mo"&"ien" = A1 & B1	Moien
Renvoyer un certain nombre de caractères à partir de la gauche de la chaîne	<b>LEFT()</b>	LEFT("Moien"; 2)	Mo
Renvoyer un certain nombre de caractères à partir de la droite de la chaîne	<b>RIGHT()</b>	RIGHT("Moien"; 2)	en
Renvoyer un certain nombre de caractères à partir du milieu de la chaîne	<b>MID()</b>	MID ("Moien";3 ; 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 définit le 1<sup>er</sup> caractère à extraire</li> <li>• 2 définit le nombre de caractères à extraire</li> </ul>	ie
Compter le nombre de caractères d'une chaîne de caractères	<b>LEN()</b>	LEN("Moien")	5
Convertir une chaîne de caractères en majuscules	<b>UPPER()</b>	UPPER ("Moien")	MOIEN
Convertir une chaîne de caractères en minuscules	<b>LOWER()</b>	LOWER ("Moien")	moien
Supprimer les espaces au début et la fin d'une chaîne de caractères	<b>TRIM()</b>	TRIM (" Moien ")	Moien
Convertir texte en nombres			
Rechercher la position d'un caractère dans une chaîne de caractères	<b>=FIND()</b>	= Find("-", "L-1234")	2
Extraire le code postal (d'un nombre variable de chiffres) derrière le trait d'union		=RIGHT("L-1234";LEN("L-1234")-FIND("-", "L-1234"))	1234
		=RIGHT("F-57000";LEN("F-57000")-FIND("-", "F-57000"))	57000

**1.15.1. Exercices :**

	A	B	C	D
<b>2</b>			<b>Résultat :</b>	<b>Formule :</b>
<b>3</b>	Bon	jour	Bonjour	
<b>4</b>	Dupont	Lina	Mme Lina Dupont	
<b>5</b>	Luxembourg		Lux	
<b>6</b>	Luxembourg		bourg	
<b>7</b>	Luxembourg		embo	
<b>8</b>	Luxembourg		LUXEMBOURG	
<b>9</b>	Luxembourg		luxembourg	
<b>10</b>	Luxembourg		Luxembourg	
<b>11</b>	luxembourg		Luxembourg	
<b>12</b>	Luxembourg		LuxembourgG	
<b>13</b>	Luxembourg		10	Compter le nombre de caractères
<b>14</b>	20030420123		2003	
<b>15</b>	20030420123		04	
<b>16</b>	20030420123		20	
<b>17</b>	20030420123		12	
<b>18</b>	20030420123		3	
<b>19</b>				
<b>20</b>	L	2112	L-2112 Luxembourg	
<b>21</b>	Moien		Moien	
<b>22</b>	Luxembourg		3	

	Extraire le pays	Extraire le code postal
NL-1234	NL	1234
F-57000		
USA-12345		
CH-23455		
L-4967		
B-3456		
SLO-2345		

## 1.16. Opérations / fonctions / formatage sur date :

	Fonctions	Exemples	Résultats
Afficher la date actuelle	<b>TODAY()</b>	<b>=TODAY()</b>	<b>4/3/2021</b>
Afficher la date et l'heure actuelle	<b>NOW()</b>	<b>=NOW()</b>	<b>4/3/2021 10:09</b>
Afficher l'heure actuelle	<b>NOW()</b>  + formatage <b>Time</b>		<b>10:09</b>
Extraire le jour du mois d'une date	<b>DAY()</b>	<b>=DAY(TODAY())</b>	<b>4</b>
Extraire le mois d'une date	<b>MONTH()</b>	<b>=MONTH(TODAY())</b>	<b>3</b>
Extraire l'année d'une date	<b>YEAR()</b>	<b>=YEAR(TODAY())</b>	<b>2021</b>
Afficher le jour de la semaine d'une date (nombre: lundi = 1)	<b>WEEKDAY()</b>	<b>=WEEKDAY(TODAY();2)</b>	<b>3</b>  <b>(= mercredi)</b>
Afficher le jour de la semaine d'une date (texte: p.ex. lundi)	<b>=TODAY()</b>  + formatage <b>Type : dddd</b>		<b>mercredi</b>
Calculer la différence entre 2 dates (nombre de jours)		<b>=B2-B3</b>  <b>avec B2 : 7/3/2021</b> <b>et B3 : 3/3/2021</b>	<b>4</b>  <b>(jours)</b>
Rajouter des jours à une date		<b>=TODAY() + 2</b>	<b>6/3/2021</b>
Soustraire des jours d'une date		<b>=TODAY() - 2</b>	<b>2/3/2021</b>

**1.16.1. Exercice**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>		<b>Résultat :</b>	<b>Formule :</b>
<b>2</b>	Affichez la date actuelle dans la cellule B2		
<b>3</b>	Affichez la date actuelle en B3 et formatez-la en nombre		
<b>4</b>	Affichez la date et l'heure actuelle dans la cellule B4		
<b>5</b>	Affichez la date et l'heure actuelle en B5 et formatez-la en nombre		
<b>6</b>	Entrez 1 dans la cellule B6 et formatez-la en date		
<b>7</b>	Entrez 35 dans la cellule B7 et formatez-la en date		
<b>8</b>	Entrez votre date de naissance dans la cellule B8		
<b>9</b>	Affichez le jour du mois de votre date de naissance		
<b>10</b>	Affichez le mois de votre date de naissance (nombre)		
<b>11</b>	Affichez le mois de votre date de naissance (texte)		
<b>12</b>	Affichez l'année de votre date de naissance		
<b>13</b>	Affichez le jour de la semaine de votre date de naissance (nombre)		
<b>14</b>	Affichez le jour de la semaine de votre date de naissance (texte)		
<b>15</b>	Affichez votre âge en jours		
<b>16</b>	Affichez votre âge en années		
<b>17</b>	Calculez la date d'il y a 2 semaines		
<b>18</b>	Calculez la date d'ici 9 semaines		
<b>19</b>	Calculez la date d'ici 100 jours		
<b>20</b>	Affichez la date de demain		
<b>21</b>	A quelle date fêteriez-vous vos 10'000 jours ?		

## 2. Importation et traitement de données

### 2.1. Importer un tableau

L'importation d'un tableau à partir d'un énoncé au format PDF<sup>1</sup> dans un tableur peut varier selon le format du document et la version du tableur.

Remarques :

- Tâchez à ne sélectionner que les cellules du tableau à copier
- Essayez les différentes options pour coller les cellules (Paste options)
- Parfois il faut copier le tableau d'abord sur un document d traitement de texte, et à partir de là vers le tableur

#### Exercice 1

Copiez le tableau ci-dessous à partir de l'énoncé PDF sur une nouvelle feuille du tableur.

Continent
Asie
Asie
Amérique
Asie
Amérique
Europe
Europe

Remarque : Parfois il faut copier le tableau d'abord sur un document d traitement de texte, et à partir de là vers le tableur

#### Exercice 2

Copiez un tableau d'un site Internet sur une nouvelle feuille du tableur.

---

<sup>1</sup> PDF : portable document format ; format de document créé par Adobe et qui facilite l'échange de fichiers aux format multiples

## 2.2. Eliminer des doublons

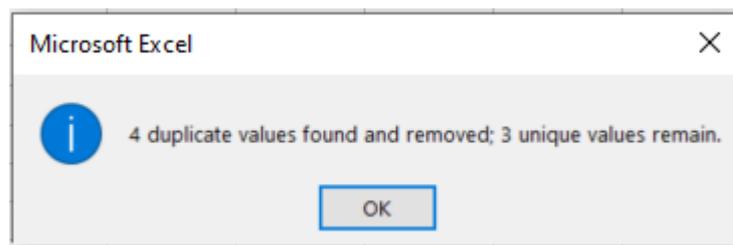


### Exercice

Eliminez les doublons du tableau à gauche pour recevoir le résultat à droite :

Continent
Asie
Asie
Amérique
Asie
Amérique
Europe
Europe

Continent
Asie
Amérique
Europe

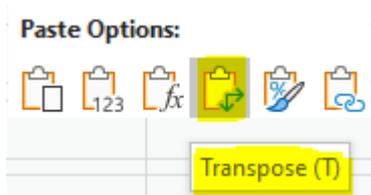


## 2.3. Copier en transposition

On utilise les outils suivants :



et



### Exercice

Entrez le tableau à gauche et copiez-le par transposition pour recevoir le résultat à droite :

A	B	C
1	2	3

 ↔ 

A	1
B	2
C	3

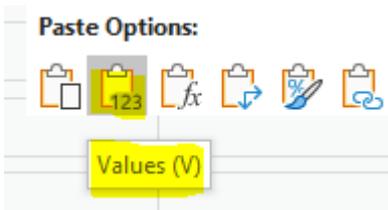
## 2.4. Supprimer une formule en conservant la valeur

Si on désire garder uniquement le résultat d'un calcul et supprimer les données initiales par la suite.

Utilisez :



et



### Exercice

Entrez les nombres 12 et 34 dans 2 cellules adjacentes

Calculez la somme des 2 nombres

Ne gardez que le résultat de la somme et supprimez après les 2 nombres initiaux

## 2.5. Exercice supplémentaire

On veut transformer le tableau n° 1 ci-dessous :

N° employé	1	2	3	4	5	6	7
<b>Nom</b>	Schmit	Muller	Moulet	Sinner	Coubez	Zimmer	Hare
<b>Voiture</b>	Audi A	VW S	Peugeot 3	Citroën C	Mercedes B	Ferrari D	BMW Z
<b>km parcourus</b>	3333 km	2087 km	678 km	2342 km	456 km	4545 km	999 km
<b>Indemnité / km</b>	0,12 €	0,16 €	0,12 €	0,16 €	0,15 €	0,20 €	0,18 €
<b>Indemnité reçue</b>							

sous la forme suivante sans ressaisir des données (tableau n° 2) :

N° employé	Nom	Voiture	Indemnité reçue
1	Schmit	Audi A3	399,96 €
2	Muller	VW Sharan	333,92 €
3	Moulet	Peugeot 306	81,36 €
4	Sinner	Citroën AX	234,20 €
5	Coubez	Mercedes CLK	68,40 €
6	Zimmer	Ferrari 445	909,00 €
7	Hare	BMW Z8	179,82 €

### Étapes à suivre :

- Copiez le tableau n° 1 ci-dessus à partir de l'énoncé
- Transformez texte en nombre en enlevant « km » à l'aide de « replace »
- Calculez les indemnités reçues à l'aide d'une formule
- Supprimer les formules des indemnités reçues en conservant les valeurs
- Supprimez les lignes superflues
- Tournez le tableau par transposition
- Formatez le tableau correctement

## 2.6. Traitement de données

On veut transformer le tableau N° 1 ci-dessous :

N° employé	1	2	3	4	5	6	7
<b>Nom</b>	Schmit	Muller	Moulet	Sinner	Coubez	Zimmer	Hare
<b>Voiture</b>	Audi A	VW S	Peugeot 3	Citroën C	Mercedes B	Ferrari D	BMW Z
<b>km parcourus</b>	3333 km	2087 km	678 km	2342 km	456 km	4545 km	999 km
<b>Indemnité / km</b>	0,12 €	0,16 €	0,12 €	0,16 €	0,15 €	0,20 €	0,18 €
<b>Indemnité reçue</b>							

sous la forme suivante sans resaisir des données (tableau N° 2):

N° employé	Nom	Voiture	Indemnité reçue
1	Schmit	Audi A3	399,96 €
2	Muller	VW Sharan	333,92 €
3	Moulet	Peugeot 306	81,36 €
4	Sinner	Citroën AX	234,20 €
5	Coubez	Mercedes CLK	68,40 €
6	Zimmer	Ferrari 445	909,00 €
7	Hare	BMW Z8	179,82 €

### Etapas à suivre :

- h) Copiez le tableau N° 1 ci-dessus à partir de l'énoncé pdf.
- i) Transformez texte en nombre en enlevant « km » à l'aide de « replace »
- j) Calculez les indemnités reçues à l'aide d'une formule
- k) Supprimer les formules des indemnités reçues en conservant les valeurs
- l) Supprimez les lignes superflues
- m) Tournez le tableau par transposition
- n) Formatez le tableau correctement

## 2.7. Formatage conditionnel

- ◆ Modification, ajout ou suppression de mises en forme conditionnelles:

.....

- ◆ Recherche des cellules dotées de mises en forme conditionnelles:

.....

### Exemples:

- 1) Formater une cellule de manière à ce que toute note en-dessous de 10 apparaisse en rouge et toute note suffisante en noir. Entrez des notes entre 1 et 20.
- 2) Formater une cellule de manière à ce que toute note : [0 – 5[ apparaisse en rouge, [5 – 10[ apparaisse en orange, [10 – 15[ apparaisse en jaune, [15 – 20] apparaisse en vert

## 2.8. Protection et validation de données

<b>Protéger la modification d'un classeur</b>	
<b>Protéger l'ouverture d'un classeur</b>	
<b>Protéger la structure d'un classeur</b>	
<b>Protéger des cellules</b>	
<b>Cacher les formules</b>	
<b>Définir les données autorisées</b>	
<b>Activer la protection</b>	

### 3. Fonctions de recherche dans un tableau

#### INDEX(tableau; n° ligne; n° colonne)

retourne la valeur se trouvant dans le n° de ligne et le n° de colonne dans le tableau(sélection du tableau sans en-tête!)

#### MATCH(valeur recherchée; dans la ligne ou la colonne sélectionnée; type)

type: 0 : retourne la position de la valeur recherchée dans la ligne ou la colonne sélectionnée (recherche uniquement une **valeur exacte** dans une liste non triée)

1 : retourne la position de la dernière **valeur exacte ou plus petite** à la valeur recherchée

Remarque: On n'a pas besoin de modifier la structure du tableau!

#### 3.1. Recherche verticale dans la 1ère colonne

Recherchez le nom du pays qui correspond au code du pays

Code pays	Nom pays
B	?

Code pays	Nom pays
I	Italie
L	Luxembourg
B	Belgique
F	France

#### 3.2. Recherche verticale dans la 2e colonne

Recherchez le nom du pays qui correspond au code du pays

Code pays	Nom pays
B	?

Nom pays	Code pays
Italie	I
Luxembourg	L
Belgique	B
France	F

### 3.3. Recherche horizontale

Recherchez le nom du pays qui correspond au code du pays

Code pays	Nom pays
B	?

Code pays	I	L	B	F
Nom pays	Italie	Luxembourg	Belgique	France

### 3.4. Recherche de 2 valeurs

Recherchez le prix d'un meuble en fonction du matériel utilisé

Prix d'un(e)	Lit	en	Inox	:	?
--------------	-----	----	------	---	---

	Bois	Fer	Plastique	Inox
Armoire	1700 €	1800 €	100 €	2000 €
Chaise	200 €	500 €	28 €	700 €
Table	800 €	1500 €	39 €	1700 €
Lit	1400 €	1700 €	300 €	1900 €
Banc	800 €	1000 €	70 €	1200 €

### 3.5. Recherche de valeurs proches

Recherchez une valeur proche:

Température actuelle de l'eau (entre -100 et 200°C):	-1	Etat de l'eau	?
---	----	------------------	---

Etat de l'eau:	
-100	solide
0	liquide
100	gazeux

### 3.5.1. Exercice - Conversion des devises "in" en €

Créez une feuille de calculs permettant de convertir des montants d'une des devises du tableau ci-dessous en € (Euro) sous la forme suivante :

Montant	Devise	Pays	Cours	Montant en € (Euro)
10000	DEM	=?	=?	= ?

Affichez le nom du pays et le montant en € correspondant au montant de la devise entrée.

Conversion rates: Euro against "in" currencies as they were fixed on 31/12/1998:

Country	Currency	Euro Conversion Rates
Austria	ATS	13,7603
Belgium	BEF	40,3399
Finland	FIM	5,94573
France	FRF	6,55957
Germany	DEM	1,95583
Ireland	IEP	0,787564
Italy	ITL	1936,27
Luxembourg	LUF	40,3399
Netherlands	NLG	2,20371
Portugal	PTE	200,482
Spain	ESP	166,386

### 3.5.2. Exercice - Fonction de recherche

Afficher la place des élèves et donner une appréciation de leurs notes obtenues:

Nom	Note	Place	Appréciation
Schmit	50		
Muller	49		
Dupont	52		
Moulet	35		
Sinner	27		
Colling	7		
Fischbach	1		
Meier	60		

#### Appréciation des notes:

60-50:	très-bien
40-49:	bien
30-39:	satisfaisant
20-29:	mauvais
10-19:	très mauvais
0-9:	null

### 3.5.3. Exercice - Conversion € en devises "out"

Créez une feuille de calculs permettant de convertir d'un montant en € (Euro) dans une des devises du tableau ci-dessous sous la forme suivante :

Montant en €	Devise	Pays	Montant en CHF (achat)	Montant en CHF (vente)
10000	CHF	=?		= ?

On entre le montant en € et la devise dans laquelle on veut convertir ce montant. On affiche le nom du pays et le montant (achat et vente) correspondant au montant de la devise entrée.

La table ci-dessous est actualisée journalièrement :

Country	Currency	Exchange rates	
		Buy	Sell
United States	USD	1.0134	1.0223
Great Britain	GBP	0.6298	0.6356
Switzerland	CHF	1.5932	1.6064
Sweden	SEK	8.5545	8.6249
Norway	NOK	8.1133	8.1836
Denmark	DKK	7.4075	7.4679
Canada	CAD	1.4879	1.5019
Japan	JPY	105.98	106.96
Australia	AUD	1.6009	1.6175
Greece	GRD	327.13	329.86
Hongkong	HKD	7.9136	7.9823
Singapore	SGD	1.6954	1.7141
Czech Republic	CZK	35.7392	36.3485
South Africa	ZAR	6.1843	6.2941

Exchange Rates: EURO against all on 24/11/1999 18:14

### 3.5.4. Exercice - Calcul de l'indemnité kilométrique

Afficher pour chaque employé le type de sa voiture, les 2 catégories d'indemnité par km correspondant à son type de voiture et calculer l'indemnité kilométrique (Kilometergeld).

#### Liste des employé(e)s:

Mois de janvier 2021 (afficher toujours la date actuelle)

N° employé	Nom	Voiture	km parcourus	Type	Indemnité A (km ≤ 1000)	Indemnité B (km > 1000)	Montant de l'indemnité totale
1	Schmit	Audi A3	3333 km	C	0,52 €	0,23 €	$1000*0,52 + 2333*0,23$
2	Muller	VW Sharan	2087 km				
3	Moulet	Peugeot 306	678 km				
4	Sinner	Citroën AX	2342 km				
5	Coubez	Mercedes CKL	456 km	E	0,75 €	0,33 €	$456*0,75$
6	Zimmer	Ferrari 445	4545 km				
7	Hare	BMW Z8	999 km				

#### Description des types de voitures:

Type	Voiture
A	Citroën AX
A	Peugeot 106
B	VW Polo
B	Peugeot 205
C	Audi A3
C	Peugeot 306
D	VW Sharan
E	Mercedes CKL
E	BMW Z8
F	Ferrari 445
G	Bugatti BB

#### Indemnités kilométriques par type de voiture:

Type voiture	Indemnité A (km ≤ 1000 km)	Indemnité B (km > 1000 km)
A	0,24 €	0,13 €
B	0,41 €	0,16 €
C	0,52 €	0,23 €
D	0,63 €	0,27 €
E	0,75 €	0,33 €
F	0,82 €	0,35 €
G	1 €	0,39 €

**Remarque:** Pour la tranche de kilomètres parcourus jusqu'à 1000 km inclus, on obtient l'indemnité A, pour la tranche de kilomètres parcourus au-dessus de 1000 km on obtient l'indemnité B.

#### Travail à faire :

- Mettez toutes les données sous forme d'un tableau. Sauvegardez régulièrement sous INDEMNITE!
- Chaque donnée ne devra être saisie qu'une seule fois (nombres, noms, dates, etc.) !
- Imprimer la feuille de calcul avec formules avec toutes les informations requises sur une page entière.



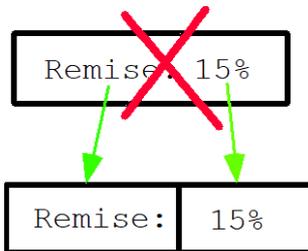
## 4. Conception de tableaux structurés

Lors de la conception de tableaux il faut assembler les données provenant des différents documents existants et les structurer de manière claire, bien disposée et cohérente, et ceci bien sûr en obtenant le plus rapidement possible le résultat désiré.

### 4.1. L'organisation des données

Le premier but lors de la conception d'un tableau doit toujours être celui d'élaborer un tableau facile à utiliser.

#### a) Séparation des données numériques des données textes



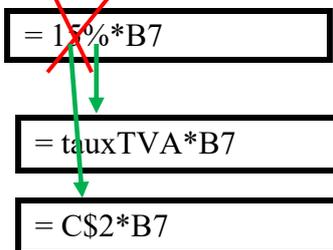
Il faut commencer par **séparer les données numériques des données textes**. Les données numériques, c.-à-d. les nombres avec lesquels on calcule, ne doivent pas se retrouver mélangées avec des commentaires dans une même cellule.

**Remarque:** Il est possible de mettre des données numériques et textes à l'aide de **formatage** dans une même cellule:

p.ex.: 100 litres

Luxembourg, le 20 janvier 2022

#### b) Pas de constantes numériques dans des formules



Il ne faut pas mettre de constantes numériques (p.ex. taux TVA, taux remises, cours devises) directement dans des formules. A fin de faciliter la **mise-à-jour** des tableaux, toutes les valeurs numériques intervenant dans les calculs doivent être mises dans des cellules séparées.

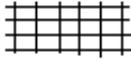
Le taux de la TVA doit pouvoir être modifié à tout moment sans devoir changer une seule formule dans laquelle ce taux intervient.

#### c) Regroupement des données

Les données les plus importantes se trouvent tout en haut de la page.

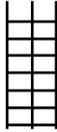
Toutes les données appartenant au même article doivent être regroupées dans une même ligne ou une même colonne.

#### d) La disposition des données



La disposition des données en **lignes** ou en **colonnes** dépend toujours du problème posé:

Les petits tableaux pouvant tenir sur une page d'écran, sont le plus souvent plus larges que hauts.



Les grands tableaux ne pouvant pas tenir sur une page d'écran, sont plus hauts que larges (liste/listing).

Pour des données sous forme de longues listes d'articles, on préfère mettre chaque article dans une ligne différente. En colonne on retrouve alors les descriptifs des colonnes.



Si le tableau final doit être inséré dans un document d'un traitement de texte, alors il faut prendre en considération ces contraintes déjà lors de la conception. De telles contraintes peuvent être le format du papier, la place disponible, etc.

#### e) La présentation

Il faut utiliser des lignes et des colonnes contiguës pour inscrire les données. Evitez à insérer trop de lignes / colonnes vides. Si on veut séparer visuellement des données, alors on utilise des bordures ou des lignes/colonnes avec des hauteurs/largeurs différentes.

Les tableaux doivent obtenir une présentation attirante invitant le lecteur à lire et à analyser les données qu'ils contiennent.

Les données doivent être présentées de manière lisible.

La largeur et la hauteur des cellules doivent comporter des valeurs appropriées.

Veillez à ce que le tableau tienne sur des pages entières!

## 4.2. Travail rapide et efficace



Un tableau créé à l'aide d'un tableur offre un grand nombre d'avantages par rapport aux calculs traditionnels avec la calculatrice. Surtout si un jour quelques nombres changent le tableur recalcule tout le tableau en quelques secondes, alors que les techniques traditionnelles avec la calculatrice auraient nécessité pratiquement le même temps que pour le premier calcul.

Chaque calcul ne devra être effectué qu'une seule fois. Il faut insérer donc autant d'informations supplémentaires (des calculs intermédiaires) que nécessaires.



Il faut copier le plus de formules que possible. Il est nécessaire d'utiliser des références absolues dans le cas où elles s'imposent!

<del>Remise :</del>	<del>15%</del>
<del>Remise :</del>	<del>15%</del>
Remise :	15%

Il ne faut pas entrer plusieurs fois les mêmes données dans une même feuille de calcul!

Des données redonnantes provoquent des pertes de temps inutiles lors de la saisie et des problèmes de mise-à-jour.



On doit se servir des techniques d'automatisation de tâches offertes par le tableur, telles que le formatage automatique, les modèles prédéfinis (e: templates), les assistants (e: wizards), les conseillers, les macros, les styles, etc.

Normalement l'utilisation d'un tableur devrait accélérer tout type de calcul, sinon son utilisation s'avère inefficace.

### 4.3. Conception de feuilles de calcul - Cartouches

Entrez les données ci-dessous sous forme de tableau. Présentez les données soigneusement en respectant les consignes de formatage.

Sauvegardez régulièrement sous le nom: *Cartouches* et mettez votre nom et prénom en bas de chaque page (centré).

On dispose des prix unitaires pour une cartouche d'encre suivants: Brother 64 AS: 16 €; Canon 50: 15 €; Epson CT64: 14,8 €; Fuji RD100: 14,6 €; HP SE64: 14,2 €.

Calculez les prix pour l'achat de 5 unités, de 10 unités et de 20 unités de chaque type de cartouche d'encre, sachant qu'on obtient une remise lors de l'achat en gros.

Les prix pour 5, 10 et 20 unités se calculent à partir du prix d'une unité auquel on soustrait la remise correspondante.

Les remises étant de 2% lorsqu'on achète 5 unités d'une certaine cartouche d'encre, de 5% lorsqu'on achète 10 unités d'une certaine cartouche d'encre et de 10% lorsqu'on achète 20 unités d'une certaine cartouche d'encre.

Calculez le prix minimum, maximum et moyen par unité (1, 5, etc.)

#### **Remarques:**

- Il faut utiliser des références absolues dans le cas où elles s'imposent!
- Tous les nombres sont formatés avec 1 place décimale!
- Bloquer les titres

## 4.4. Conception de feuilles de calcul - MégaPneu

La firme **MégaPneu S.à.r.l.** dispose des types de pneus suivants:

Fulda GM 60; Goodyear NT; Michelin MX80; Pirelli SE/30; Vredestein Sprint 80.

On dispose de la liste des prix unitaires HT (en €) suivante:

GM 60	NT	MX80	SE/30	Sprint 80
45 €	50 €	49 €	52,5 €	53,8 €

En **2019** on a vendu 47 pneus du type Fulda GM 60, 100 pneus du type Good Year NT, 124 pneus du type Michelin MX80, 78 pneus du type Pirelli SE/30 et 40 pneus du type Vredestein Sprint 80.

En **2020** on a vendu 66 pneus du type Fulda GM 60, 148 pneus du type Good Year NT, 134 pneus du type Michelin MX80, 88 pneus du type Pirelli SE/30 et 60 pneus du type Vredestein Sprint 80.

En **2021** on a vendu 57 pneus du type Fulda GM 60, 124 pneus du type Good Year NT, 144 pneus du type Michelin MX80, 86 pneus du type Pirelli SE/30 et 72 pneus du type Vredestein Sprint 80.

La TVA s'élève actuellement à 17% et le coût de la main d'oeuvre à 10 € HT.

### Travail à faire:

- 1) Entrez les données ci-dessus sous forme structurée avec titre centré. Entrez chaque donnée qu'une seule fois! Formatez le texte et les nombres comme indiqué.
- 2) Sauvegardez régulièrement  
Il faut utiliser des références absolues dans le cas où elles s'imposent!
- 3) Calculez le prix unitaire + main d'œuvre HT (Affichez le résultat avec 1 place décimale)
- 4) Calculez le prix unitaire + main d'œuvre TTC (Affichez le résultat avec 1 place décimale)
- 5) Calculez le chiffre d'affaire total TTC (prix unitaire + main d'œuvre) par type de pneu pour chaque année (Affichez le résultat avec 0 places décimales)
- 6) Calculez le chiffre d'affaire total TTC par année.
- 7) Calculer le chida total des 3 années TTC par type de pneu.
- 8) Mettez votre nom et prénom à gauche, le nom de la feuille au milieu et la date à la droite de l'entête de chaque page.  
Mettez le numéro de page et le total de pages à gauche du footer de chaque page.  
Bloquer les titres

## 4.5. Conception de feuilles de calcul Letter-Box

USLUX LETTER-BOX vend entre autres des boîtes aux lettres aux Etats-Unis et au Luxembourg. Entrez les données ci-dessous sous forme de tableau permettant d'évaluer les ventes de la firme.

On a fixé les prix unitaires suivants:

Boîte aux lettres	classique en tôle:	122 €
"	avec box pour journaux:	185 €
"	en fonte d'aluminium:	119,5 €
"	en béton lavé:	121 €
"	en béton:	99 €

L'année passée, les quantités vendues étaient:

234	unités aux Etats-Unis,	45	unités au Luxembourg	du type classique en tôle
345	"	34	"	du type avec box pour journaux
66	"	123	"	du type en fonte d'aluminium
14	"	98	"	du type en béton lavé
777	"	78	"	du type en béton

- Calculez le chiffre d'affaires (chida) pour chaque type de boîtes aux lettres (aux Etats-Unis en \$ , au Luxembourg en €). (Recherchez le cours actuel du \$ sur Internet)
- Indiquez les parts de marché pour les différents types de boîtes aux lettres (en % du chida) par pays. (0 places déc.)
- Calculez la moyenne, le maximum et le minimum des quantités vendues aux Etats-Unis, du chiffre d'affaires aux Etats-Unis, des parts de marché aux Etats-Unis, des quantités vendues au Luxembourg, du chiffre d'affaires au Luxembourg, ainsi que des parts de marché au Luxembourg.
- Calculez la quantité moyenne vendue pour chaque type de boîtes aux lettres.
- Formatez le texte, les bords, le fond et les nombres. Ajoutez un titre centré.

### Remarques:

- Sauvegardez l'exercice dans un classeur sous le nom: **LETTER**
- Disposez les données de manière à ce que tout tienne sur une page entière lors de l'impression
- Mettez les informations suivantes sur chaque page:
- votre nom et prénom en haut de chaque page (centré),
- le numéro de page en bas de chaque page (centré) et
- la date et l'heure à la droite en bas de chaque page.
- Il faut utiliser des références absolues dans le cas où elles s'imposent!
- Formatez tous les nombres sans places décimales.
- Bloquez les titres

## 4.6. Conception de feuilles de calcul: OGEST



Concevez une application à l'aide d'un tableur pour la firme OGEST permettant de gérer les frais communs de la Résidence "Bel-Air" située à Howald. L'application doit être facilement réutilisable pour préparer les documents pour les assemblées générales ordinaires des années à venir.

La résidence "Bel Air" se compose de :

- 2 appartements (1<sup>er</sup> étage et 2<sup>e</sup> étage) ayant tous les deux : 397 millièmes
- 1 studio (3<sup>e</sup> étage) : 206 millièmes.

En 2021, l'**assurance** combinée et responsabilité civile s'élevait à 597,45 €.

Les **frais de gérance** pour chaque habitation s'élèvent à 5 € par mois.

Les frais de canalisation se répartissent proportionnellement par rapport à la consommation individuelle d'eau froide et chaude.

Pour la facturation du **chauffage** et de l'**eau chaude**, on prend 70% du total des frais du gaz pour le chauffage et 30% pour l'eau chaude. La résidence dispose d'un chauffage à gaz.

De ces 70% du **chauffage**, on répartit 40% suivant les millièmes pour les frais de base et 60% suivant la consommation réelle des habitations.

En annexe : Documents 1 – 6

### Travail à faire:

Calculer le décompte pour chaque habitation pour l'année 2021, c.-à-d. le montant à rembourser respectivement le montant dû.

Le décompte doit être présenté sous forme d'un rapport ; la 1<sup>ère</sup> page comporte le résumé des décomptes des 3 habitations et les pages suivantes comportent les calculs intermédiaires.

Protéger les cellules qui ne comportent pas de données modifiables.

Chaque donnée ne devra être saisie qu'une seule fois (nombres, noms, dates, etc.) !

Faire en cas de nécessité une nouvelle répartition des avances mensuelles.

**Annexes**

Document 1 : Les avances mensuelles payées sont actuellement:

- 1er étage appartement de J. Schmit 125 €
- 2e étage appartement de C. Muller : 125 €
- 3e étage studio de L. Dupont : 80 €

Document 2 : Consommation d'électricité de la partie commune (couloirs, hall, pompes chauffage, etc.). Factures de Enovos S.A.:

<b>Enovos</b>	Résidence Bel-Air Howald
<b>Facture:</b>	du jan-21 au mars-21
<b>Montant:</b>	43 €

<b>Enovos</b>	Résidence Bel-Air Howald
<b>Facture:</b>	du avr-21 au juin-21
<b>Montant:</b>	38 €

<b>Enovos</b>	Résidence Bel-Air Howald
<b>Facture:</b>	du juil-21 au sept-21
<b>Montant:</b>	25,99 €

<b>Enovos</b>	Résidence Bel-Air Howald
<b>Facture:</b>	du oct-21 au déc-21
<b>Montant:</b>	49,5 €

Document 3 : Factures de la Commune de Hespérange

<b>Commune Hespérange</b>	
Résidence Bel-Air Howald	
<b>Période :</b>	janvier – avril 21
<b>Ordures :</b>	172
<b>Eau :</b>	94,13
<b>Canal :</b>	<u>36,07</u>
<b>Total :</b>	302,2 €

<b>Commune</b>	<b>Hespérange</b>
Résidence Bel-Air Howald	
<b>Période :</b>	mai – août 21
<b>Ordures :</b>	172
<b>Eau :</b>	98
<b>Canal :</b>	<u>37,56</u>
<b>Total :</b>	307,56 €

<b>Commune Hespérange</b>	
Résidence Bel-Air Howald	
<b>Période :</b>	septembre – décembre 21
<b>Ordures :</b>	172
<b>Eau :</b>	75,68
<b>Canal :</b>	<u>29</u>
<b>Total :</b>	276,68 €

Les 3 habitations disposent d'une poubelle de la même capacité.

**Le tableur 1**

Document 4 : Factures de la Ville de Luxembourg pour le gaz du chauffage

date	montant
janv-21	109,50 €
févr-21	109,52 €
mars-21	109,54 €
avr-21	109,56 €
mai-21	109,58 €
juin-21	109,60 €
juil-21	109,62 €
août-21	109,64 €
sept-21	109,66 €
oct-21	109,68 €
nov-21	109,70 €
déc-21	40,67 €

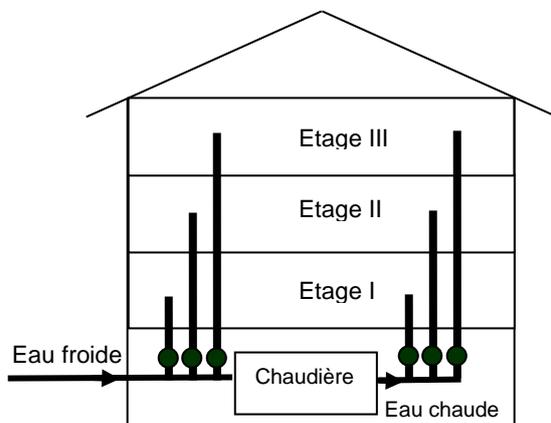
Document 5 : Lecture des compteurs au 31.12.20

	1 étage	2 étage	3 étage
<b>Eau froide (en m<sup>3</sup>):</b>	582,6	930,8	834,7
<b>Eau chaude (en m<sup>3</sup>)</b>	80	94	37
<b>Chauffage (en kWh)</b>	5396,4	4034,1	3386,6

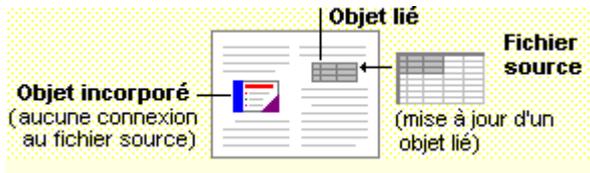
Document 6 : Lecture des compteurs au 31.12.21

	1 étage	2 étage	3 étage
<b>Eau froide (en m<sup>3</sup>):</b>	621,5	974,2	852
<b>Eau chaude (en m<sup>3</sup>)</b>	111	121	43
<b>Chauffage (en kWh)</b>	18528,2	15673,9	10665,7

Remarque: L'eau chaude n'est pas déjà prise en compte sur les compteurs d'eau froide des 3 habitations!



## 6. Lien dynamique entre des cellules des feuilles de calcul (objets liées)



.....	.....
.....	.....
.....	.....

On utilise des objets liés pour que les informations prennent en compte toute modification apportée aux données initiales, ou si on ne souhaite pas que son fichier soit trop volumineux. Avec un objet lié, les informations initiales restent stockées dans le fichier source. Le fichier de destination affiche une représentation des informations liées, mais ne stocke que l'emplacement des données initiales. Les informations liées sont automatiquement mises à jour si on modifie les données initiales dans le fichier source. Si, par exemple, on sélectionne une plage de cellules dans un classeur du tableur et qu'on colle ces cellules dans un document d'un traitement de texte sous la forme d'un objet lié, ces informations sont mises à jour dans le traitement de texte si on modifie les informations contenues dans le classeur du tableur.

### Exercice:

1. Créez un fichier nommé SOURCE dans un tableur.
2. Entrez les cours d'actions suivants (en €) sur la feuille de calcul nommée COURS:

Action	29.7.2009
ArcelorMittal	25,51
Dexia	5,49
SES	13,4

3. Créez une feuille de calcul nommée PORTEFEUILLE qui reprend toutes les données de la feuille de calcul COURS à l'aide d'un lien dynamique. Calculez la valeur du portefeuille par action:

Action	29.7.2009	Unités	Valeur
ArcelorMittal	25,51	60	=?
Dexia	5,49	120	=?
SES	13,4	200	=?

4. Fermez le fichier. Recherchez les cours actuels sur Internet (p. ex. [www.boursorama.com](http://www.boursorama.com)) et entrez ces cours sur la feuille COURS. Retournez sur la feuille PORTEFEUILLE pour en analyser le résultat.
5. Créez un fichier nommé DESTINATION dans un tableur.
6. Créez une feuille de calcul nommée MONPORTEFEUILLE qui reprend toutes les données de la feuille de calcul COURS du fichier SOURCE à l'aide d'un lien dynamique comme sous 3) et refaites les même calculs.
7. Copiez le cours de l'action SES dans un document de traitement de texte avec un lien dynamique.

## 7. Les séries

### 7.1. Définition

Une série est une suite de nombres. Une série est définie par la première valeur, la raison (la valeur du pas) et la dernière valeur ou le nombre de termes.

### 7.2. Types de séries

type	exemple	pas
série linéaire (progression arithmétique)	2; 4; 6; 8; 10	
série croissante (progression géométrique)	2; 4; 8; 16; 32	
série chronologique	1.5.12; 2.5.12; 3.5.12	
recopie incrémentée		

### 7.3. Création automatisée de séries

De telles suites de nombres sont très souvent utilisées dans une feuille de calcul. Bien qu'il ne pose aucun problème pour créer une série manuellement à l'aide de formules, il est souvent plus simple de les générer automatiquement.

#### Créer une série linéaire à partir de deux valeurs initiales

A partir de deux valeurs initiales sélectionnées, le tableur peut calculer automatiquement la valeur du pas.

Ensuite il suffit de définir la zone de la série: .....

#### Créer une série à partir de paramètres

Paramètres nécessaires à la création de la série

la première valeur:

la raison (valeur du pas):

la dernière valeur:

l'orientation de la série (en colonne ou en ligne):

## 7.4. Exercices

1. Affichez les nombres impaires de 1 à 100.
2. Affichez les 10 premiers nombres de la suite suivante: 3; 9; 27; 81; etc.
3. Affichez tous les jours de l'année en cours.
4. Affichez tous les jours ouvrables de l'année en cours.
5. Affichez horizontalement: trimestre 1, trimestre 2, trimestre 3, trimestre 4
6. Affichez le dernier jour de chaque mois de l'année en cours.
7. Affichez les samedis et dimanches de l'année en cours.
8. Créez une nouvelle liste prédéfinie

## 8. Table de matières

1. Rappels .....	3
1.1. Alignement par défaut .....	3
1.2. Ajout d'unités par formatage .....	3
1.3. Reproduction de la mise en forme / copie du format .....	3
1.4. Le calcul = .....	4
1.5. Les formules .....	4
1.5.1. Opérateurs arithmétiques : .....	4
1.5.2. Calculs - rappels.....	5
1.6. Référence absolue - utilisation du \$ .....	6
1.6.1. Exercice .....	6
1.6.2. Exercice .....	6
1.7. Impression d'une feuille de calcul avec formules sur une page entière.....	7
1.8. Les fonctions f <sub>x</sub> .....	8
1.8.1. Liste de quelques fonctions.....	8
1.9. Arrondir des nombres .....	9
1.10. Imbriquer des fonctions .....	10
1.11. Opérateurs de comparaison .....	11
1.12. L'alternative: si <condition> alors ... sinon .....	11
1.13. SI imbriqué - IF imbriqué.....	12
1.13.1. IF imbriqués à l'aide de l'Assistant : .....	12
1.13.2. Exemples : .....	13
1.13.3. Ex 1 - Fonctions .....	14
1.13.4. Ex 2 - Fonctions .....	15
1.14. Opérateurs / fonctions logiques .....	16
1.14.1. Table de vérité.....	16
1.14.2. ET / AND .....	16
1.14.3. OU / OR .....	16
1.14.4. NON / NOT .....	17
1.14.5. Exercices .....	18
1.15. Opérateurs / fonctions sur texte : .....	19
1.15.1. Exercices : .....	20
1.16. Opérations / fonctions / formatage sur date : .....	21
1.16.1. Exercice.....	22
2. Importation et traitement de données .....	23
2.1. Importer un tableau.....	23
2.2. Eliminer des doublons .....	24
2.3. Copier en transposition.....	25
2.4. Supprimer une formule en conservant la valeur.....	26
2.5. Exercice supplémentaire.....	27
2.6. Traitement de données.....	28
2.7. Formatage conditionnel .....	29
2.8. Protection et validation de données .....	29
3. Fonctions de recherche dans un tableau .....	30
3.1. Recherche verticale dans la 1ère colonne.....	30
3.2. Recherche verticale dans la 2e colonne.....	30
3.3. Recherche horizontale .....	31
3.4. Recherche de 2 valeurs .....	31
3.5. Recherche de valeurs proches.....	31
3.5.1. Exercice - Conversion des devises "in" en € .....	32

3.5.2.	Exercice - Fonction de recherche.....	32
3.5.3.	Exercice - Conversion € en devises "out" .....	33
3.5.4.	Exercice - Calcul de l'indemnité kilométrique.....	34
3.5.5.	Exercice - Facturation LuxOR.....	35
4.	Conception de tableaux structurés .....	36
4.1.	L'organisation des données .....	36
4.2.	Travail rapide et efficace .....	38
4.3.	Conception de feuilles de calcul - Cartouches.....	39
4.4.	Conception de feuilles de calcul - MégaPneu .....	40
4.5.	Conception de feuilles de calcul Letter-Box .....	41
4.6.	Conception de feuilles de calcul: OGEST .....	42
6.	Lien dynamique entre des cellules des feuilles de calcul (objets liées).....	45
7.	Les séries .....	46
7.1.	Définition.....	46
7.2.	Types de séries .....	46
7.3.	Création automatisée de séries .....	46
7.4.	Exercices.....	47
8.	Table de matières.....	48