

# Création de graphiques

## Créer un graphique

- ☐ Sélectionnez les données à représenter sous forme de graphique :
  - Si les cellules concernées sont adjacentes, sélectionnez-les par cliqué-glissé.
  - Si les cellules concernées ne sont pas adjacentes, sélectionnez-les par cliqué-glissé en utilisant la touche **Ctrl** ; veillez à ce que les différentes plages de cellules constituent à elles toutes seules une forme rectangulaire.
  - Si les cellules concernées sont présentées dans un tableau de données, cliquez dans l'une de ses cellules.

Désignation	OUEST	EST
Chambre simple	1 722,99 €	1 809,47 €
Chambre double	926,28 €	1 284,35 €
Petit déjeuner	687,37 €	631,12 €
Demi-pension	1 912,18 €	1 560,96 €
Pension complète	998,46 €	1 015,38 €

Excel considère les blocs sélectionnés comme un seul bloc rectangulaire




Désignation	EST
Chambre simple	1 809,47 €
Chambre double	1 284,35 €
Demi-pension	1 560,96 €
Pension complète	1 015,38 €

*Dans l'exemple ci-dessus la cellule vide (en haut à gauche) doit faire partie de la sélection afin que les blocs de cellules puissent former un rectangle.*

## Créer un graphique à partir de l'outil Analyse rapide

*L'outil **Analyse rapide** intégré à Excel 2019 permet de créer facilement un graphique à partir des données sélectionnées.*

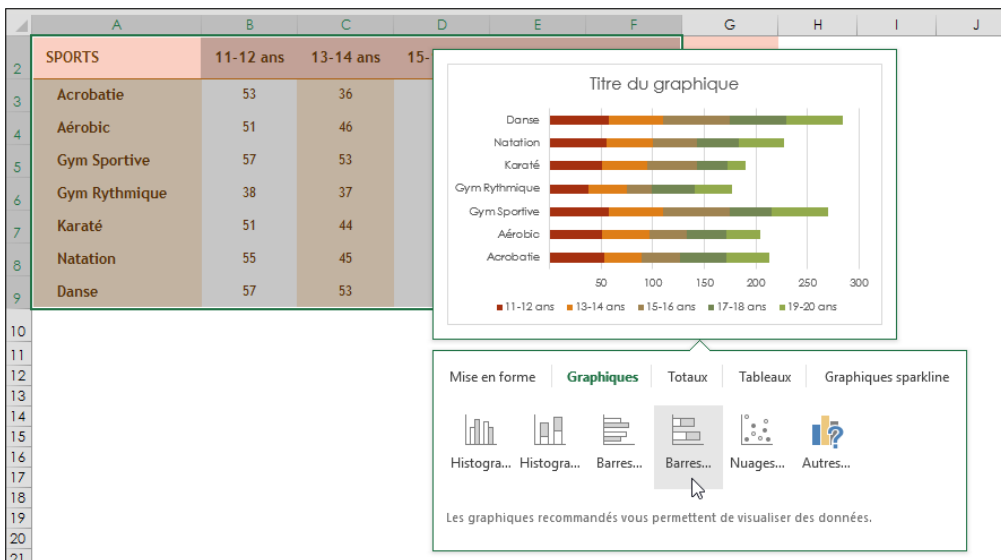
- ☐ Cliquez sur le bouton **Analyse rapide**  qui apparaît en bas à droite de la sélection (ou **Ctrl** **Q**).

*La galerie **Analyse rapide** est composée de différents onglets : **Mise en forme**, **Graphiques**, **Totaux**, **Tableaux**, **Graphiques sparkline** à partir desquels vous pouvez mettre en forme vos données. L'onglet actif apparaît en caractères gras.*

## Les graphiques

Nombre d'inscriptions par tranche d'âge						
SPORTS	11-12 ans	13-14 ans	15-16 ans	17-18 ans	19-20 ans	Total
Acrobatie	53	36	38	44	42	213
Aérobic	51	46	36	38	33	204
Gym Sportive	57	53	65			
Gym Rythmique	38	37	24			
Karaté	51	44	48			
Natation	55	45	43			
Danse	57	53	65			

- ☐ Activez l'onglet **Graphiques**, puis pointez (sans cliquer) l'un des cinq modèles proposés pour en avoir un aperçu dans une fenêtre individuelle :



L'option **Autres graphiques** ferme la galerie **Analyse rapide** et ouvre la fenêtre **Insérer un graphique** (cf. sous-titre suivant).

- ☐ Cliquez sur le modèle de votre choix pour valider et créer le nouveau graphique.

# Création de graphiques

## Créer un graphique recommandé

- ❑ Après avoir effectué la sélection de vos données, activez l'onglet **Insertion**.
- ❑ Dans le groupe **Graphiques**, activez le bouton **Graphiques recommandés** pour permettre à Excel de vous suggérer quelques graphiques particulièrement bien adaptés aux données sélectionnées.
- ❑ Activez, si ce n'est déjà fait, l'onglet **Graphiques recommandés** de la fenêtre **Insérer un graphique**.
- ❑ Cliquez dans le volet gauche sur l'un des types de graphiques recommandés par Excel.

*Dans la partie droite de la fenêtre, Excel présente vos données sélectionnées sous la forme du graphique choisi et vous guide dans votre choix à l'aide d'un commentaire.*

Insérer un graphique

Graphiques recommandés Tous les graphiques

Titre du graphique

Titre du graphique

Titre du graphique

Titre du graphique

Titre du graphique

Titre du graphique

### Histogramme empilé

Titre du graphique

300  
250  
200  
150  
100  
50

Acrobatie Aérobie Gym Sportive Gym Rythmique Karaté Natation Danse

■ 11-12 ans ■ 13-14 ans ■ 15-16 ans ■ 17-18 ans ■ 19-20 ans

Un histogramme empilé permet de comparer des parties d'un tout. Utilisez-le pour montrer comment des segments d'un tout varient dans le temps.

OK Annuler

## Les graphiques

- ☒ Si le résultat proposé vous convient, cliquez sur le bouton **OK** pour valider votre choix et créer le graphique.

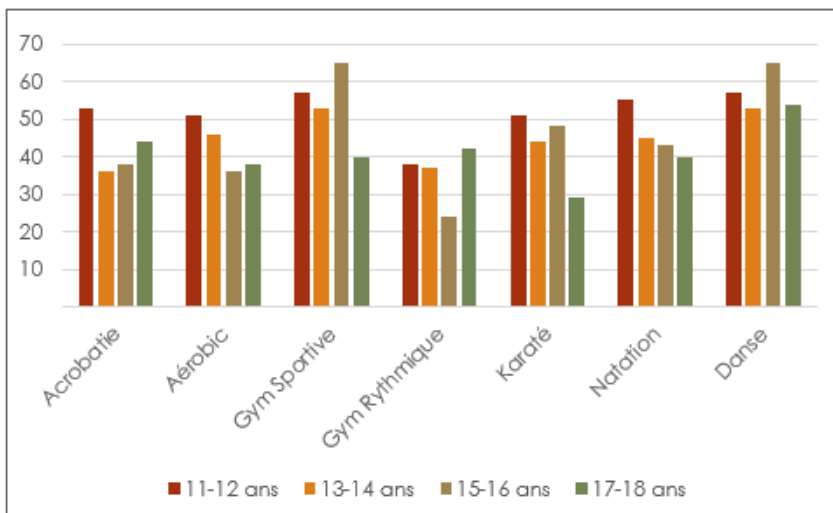
### Choisir le graphique à créer

- ☒ Après avoir effectué la sélection de vos données, activez l'onglet **Insertion**.
- ☒ Dans le groupe **Graphiques**, ouvrez la liste de l'outil correspondant au type de graphique à créer et cliquez sur un des modèles de graphiques proposés :



### Histogramme ou graphique à barres

Les **histogrammes** ou **graphiques à barres** permettent d'illustrer les variations des données sur une période donnée ou de comparer des éléments.



# Création de graphiques



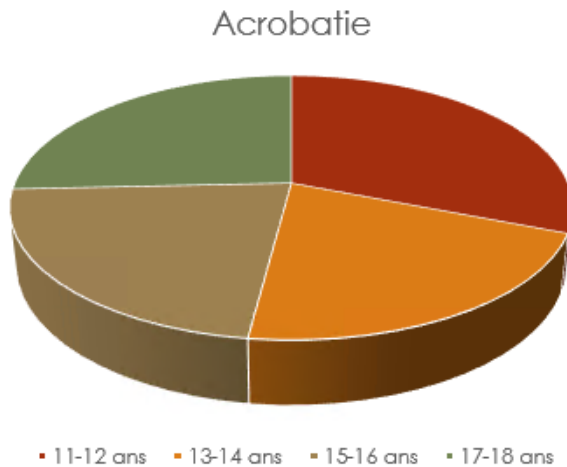
## Graphique en courbes ou en aires

Les graphiques en **Courbes** permettent d'afficher des données continues sur une période donnée ; ils sont définis par rapport à une échelle courante et conviennent parfaitement pour représenter les tendances dans les données à des intervalles réguliers. Les graphiques en **Aires** mettent en valeur l'amplitude des variations sur une période donnée et permettent d'attirer l'attention sur la valeur totale pour une tendance.



## Graphique en secteurs ou en anneau

Les graphiques en **Secteur** représentent la taille des éléments d'une seule série de données par rapport à leur somme.



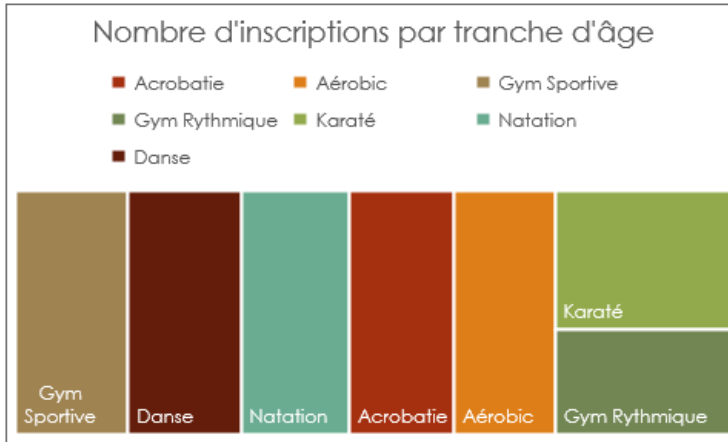
De même que les graphiques en secteurs, les **graphiques en anneau** représentent la relation des différentes parties au total, mais ils peuvent contenir plusieurs séries de données.

## Les graphiques



### Graphique hiérarchique (Compartimentage et Rayons de soleil)

Les graphiques de type **Compartimentage** représentent les données dans des cadres rectangulaires.



Les graphiques de type **Rayons de soleil** s'utilisent comme les graphiques en secteurs.



## A. Énoncé du projet

### 1. Énoncé

Nous sommes dans une entreprise dont les salariés effectuent régulièrement des heures supplémentaires. Pour faciliter le suivi de ces heures, il a été demandé par le responsable de paie qu'un tableau de suivi des heures soit rempli quotidiennement par le salarié. Ce dernier devra saisir la date du jour, les heures d'arrivée et de départ, le temps de pause, préciser les jours d'absence.

En fin de mois, le même responsable aimerait avoir un récapitulatif lui indiquant par salarié le nombre total d'heures supplémentaires, le nombre d'heures supplémentaires par taux de majoration, le nombre d'heures d'absence, le nombre d'heures travaillées.

Voici quelques informations utiles à la création du tableau :

L'horaire collectif de travail est de 35 heures par semaine, et l'horaire journalier est de 7 heures.

Les salariés absents toute la journée, devront saisir à la place de l'heure d'arrivée le mot "Abs" ou éventuellement ne rien saisir. Dans le cas où l'absence est inférieure à une journée, ils devront saisir l'heure d'arrivée et l'heure de départ

Les heures supplémentaires étant calculées hebdomadairement, il est convenu que les semaines comportant une fin de mois et le début du mois suivant ne seront prises en compte en paie que le mois suivant. Ainsi si une semaine compte 4 jours en janvier et un jour en février, elle sera prise en compte en février.

### 2. Informations légales

Les heures de travail sont qualifiées de supplémentaires dès qu'elles dépassent la durée légale de travail soit 35 heures par semaine (hors cas particuliers).

Elles font l'objet de majoration de 25 % du tarif horaire de la 36<sup>ème</sup> à la 43<sup>ème</sup> heure (8 heures) puis de 50 % à partir de la 44<sup>ème</sup> heure.

Le premier taux de majoration peut être inférieur à 25 % sans être en deça de 10 %.

Le taux utilisé dans le cas de notre entreprise est de 25 %.

## B. Étape 1 : analyse du projet

### 1. Les questions-réponses

Quel est l'objectif principal à atteindre ? Suivi des heures supplémentaires effectuées par chaque salarié.

Quelles sont les contraintes et/ou objectifs secondaires ?

- ▶ Automatiser les calculs.
- ▶ Simplifier la saisie.
- ▶ Vérifier à quel mois les heures supplémentaires sont liées.
- ▶ Obtenir des synthèses hebdomadaires.
- ▶ Déterminer le nombre d'heures par taux.
- ▶ Obtenir un tableau mensuel de synthèse pour le gestionnaire de paie.

À qui le résultat final est-il destiné ? Aux salariés et au gestionnaire de paie.

Sur quel support doit-il être présenté ? Sur Excel.

Le concepteur est-il l'utilisateur ? Non.

Qui devra saisir ou exploiter les données ? Les salariés, le responsable de paie.

Ce tableau servira-t-il une ou plusieurs fois ? Plusieurs fois, autant de fois qu'il y a de salariés.

Est-ce une matrice ? Oui. Le tableau sera un modèle.

Les données à saisir :

Pour le suivi journalier des heures supplémentaires : Nom du salarié, date du jour, heure début, heure fin, durée pause, les absences.

Pour les tableaux de synthèse : heures supplémentaires par semaine, par taux, heures travaillées par mois, heures d'absence.

Les données faisant partie de la structure du tableau : les en-têtes de colonne.

Les données résultat du calcul : nombre d'heures travaillées par jour, par semaine, nombre d'heures supplémentaires par jour, par semaine et par mois, le mois de paie pour les heures supplémentaires, nombre d'heures supplémentaires par taux de majoration, le mois civil.



Les données nécessaires pour calculer :

- ▶ Les heures travaillées : heures début et fin de journée, durée pause.
- ▶ Le nombre d'heures supplémentaires : heures travaillées par jour, durée journalière habituelle de travail.
- ▶ Le mois de paie des heures supplémentaires : numéro de semaine du jour de travail, numéro de semaine du premier jour du mois suivant et le jour de la semaine de ce premier jour.
- ▶ Le nombre d'heures supplémentaires du mois : heures supplémentaires hebdomadaires, le mois de paie.
- ▶ Nombre d'heures par taux de majoration : nombre d'heures supplémentaires hebdomadaires, limites pour passer d'un taux à l'autre.

Quelle sera la taille du tableau ? Plusieurs tableaux de grande taille qui couvriront l'année. Chaque salarié aura un tableau de suivi des heures. Tous les classeurs seront reliés à un classeur de synthèse.

## 2. Le résultat à obtenir

### a. Suivi journalier des heures supplémentaires

		NOM SALARIE			Horaire hebdomadaire			35:00:00	horaire journalier	07:00
Semaines	Jour	Heure début	Heure fin	Heure pause	Heures travaillées	Heures supp	Heures Absences	Mois civil	Mois paie Heures supp	
1	02/01/2019	09:00	12:00		03:00:00	00:00:00	04:00:00	1	1	
2	11/01/2019	abs			00:00:00	00:00:00	07:00:00	1	1	
4	24/01/2019	09:00	18:30	01:30	08:00:00	01:00:00	00:00:00	1	1	
4	25/01/2019	09:00	15:00	01:30	04:30:00	00:00:00	02:30:00	1	1	
5	28/01/2019	08:00	19:30	01:30	10:00:00	03:00:00	00:00:00	1	2	
5	01/02/2019	09:00	17:30	01:30	07:00:00	00:00:00	00:00:00	2	2	

### b. Synthèse hebdomadaire des heures supplémentaires

Mois paie Heures supp	Semaines	Heures supp hebdo	Heures supp à 25%	Heures supp à 50%
1	1	0	0	0
1	2	0	0	0
	3	0	0	0
1	4	1	1	0
2	5	3	3	0
	6	0	0	0

## c. Synthèse mensuelle de tous les salariés

Période paie	janv-19								
	TOTAL HEURES SUPP	HEURES SUPP A 25%	HEURES SUPP A 50%	NBRE HEURES ABSENCES	NBRE HEURES TRAVAILLEES		Mois paie heures supp	Mois civil	
ROSSIGNOL	22,00	17,50	4,50	8,50	179,00		1	1	
MESANGE	19,00	17,00	2,00	0,00	181,00				

## C. Étape 2 : choix des commandes Excel

Avant de continuer, si vous ne l'avez pas déjà fait, nous vous conseillons de prendre le temps de lire le chapitre Introduction à la notion de temps, pour connaître les bases nécessaires à l'utilisation des heures (écriture, format, conversion, etc.).

## 1. Feuille de suivi des heures supplémentaires

Cette feuille sera utilisée en tant que modèle pour chaque salarié et pour chaque année. Les dates, les heures de début et fin de journée, les heures de pause, les absences seront à saisir par le salarié.

Les heures travaillées, les heures d'absence, les heures supplémentaires, le numéro de semaine, le mois civil, le mois de paie devront être calculés automatiquement.

## a. Déterminer le numéro de la semaine

Norme européenne du calcul de la 1ère semaine

Contrairement à ce que nous pourrions croire, la semaine 1 de l'année n'est pas la même dans tous les pays.

La norme européenne considère la semaine 1 comme étant celle qui est composée d'au moins 4 jours de la nouvelle année.

Excel nous propose la fonction NO.SEMAINE pour déterminer en premier lieu le numéro de la semaine correspondant à la date du jour selon la norme américaine. Cette fonction a été modifiée à partir de la version 2010 pour tenir compte de la norme européenne.

La version 2013 voit arriver une nouvelle fonction spécifique à la norme européenne : NO.SEMAINE.ISO.

Nous avons donc maintenant deux fonctions pour déterminer le numéro de la semaine.

**Fonction NO.SEMAIN**

Cette fonction est basée sur deux systèmes :

**Système 1** : la semaine 1 contient le premier jour de l'année.

**Système 2** : norme européenne, la semaine 1 est celle qui contient le premier **jeudi** de l'année et non le mardi comme il est indiqué dans l'aide en ligne de Microsoft.

Sa syntaxe est la suivante :

`NO.SEMAINE (numero_de_serie;méthode)`

**Numero de serie** : correspond à une date qui peut être représentée par un numéro de série, une référence, un calcul, une fonction.

**Méthode** : correspond aux valeurs précisées ci-dessous. Elles indiquent le jour de début de semaine ainsi que le système utilisé.

Système	Valeur	Jour de début de semaine
1	1	Dimanche
1	2 ou 11	Lundi
1	de 12 à 17	Respectivement Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi, Dimanche
2	21	Lundi

**Fonction NO.SEMAIN.ISO :**

La syntaxe est simplifiée :

`NO.SEMAIN.ISO (date)`

Voyons à partir d'un exemple le fonctionnement de ces deux fonctions.

☞ Reproduisez le tableau suivant :

	A	B	C	D
1		<b>Norme américaine</b>	<b>Norme européenne</b>	
2		<b>NO.SEMAINES</b>	<b>NO.SEMAINES méthode 21</b>	<b>NO.SEMAINES.ISO</b>
3	vendredi 1 janvier 1999	1	53	53
4	samedi 1 janvier 2000	1	52	52
5	lundi 1 janvier 2001	1	1	1
6	mardi 1 janvier 2002	1	1	1
7	mercredi 1 janvier 2003	1	1	1
8	jeudi 1 janvier 2004	1	1	1
9	samedi 1 janvier 2005	1	53	53
10	dimanche 1 janvier 2006	1	52	52
11	lundi 1 janvier 2007	1	1	1
12	mardi 1 janvier 2008	1	1	1
13	jeudi 1 janvier 2009	1	1	1
14	vendredi 1 janvier 2010	1	53	53
15	samedi 1 janvier 2011	1	52	52
16	dimanche 1 janvier 2012	1	52	52
17	mardi 1 janvier 2013	1	1	1
18	mercredi 1 janvier 2014	1	1	1
19	jeudi 1 janvier 2015	1	1	1
20	vendredi 1 janvier 2016	1	53	53
21	dimanche 1 janvier 2017	1	52	52
22	lundi 1 janvier 2018	1	1	1
23	mardi 1 janvier 2019	1	1	1
24	mercredi 1 janvier 2020	1	1	1

Voici les formules saisies :

	B	C	D
1	<b>Norme américaine</b>	<b>Norme européenne</b>	
2	<b>NO.SEMAINES</b>	<b>NO.SEMAINES méthode 21</b>	<b>NO.SEMAINES.ISO</b>
3	=NO.SEMAINES(A3;2)	=NO.SEMAINES(A3;21)	=NO.SEMAINES.ISO(A3)

### b. Calcul du mois

Nous avons besoin de déterminer le mois civil de chaque date, nous utiliserons la fonction MOIS, ceci uniquement en vue du tableau de synthèse mensuel.

### c. Calcul du mois de paie

Les heures supplémentaires se calculant par semaine, nous aurons à déterminer à quel mois se rapporte une semaine lorsqu'elle est composée de dates de mois différents.

Nous testerons si le numéro de la semaine du jour est le même que celui du premier jour du mois suivant. Auquel cas cette semaine sera affectée au mois suivant.

Pour tester le numéro de semaine, nous utiliserons la fonction SI et la fonction NO.SEMAINES.ISO.