



**ACADÉMIE
DE NANTES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Stéphane Percot – lycée Rosa Parks – La Roche-sur-Yon

Mai 2023

Expérimentation pédagogique sur le thème :
Vers le Big Data et l'intelligence artificielle

« Re-débuter avec le tableur à l'entrée au lycée »

Lycée 2^{nde} GT

Expérimentation testée en SNT en 2^{nde} GT au lycée Rosa Parks de La Roche-sur-Yon

Résumé de la ressource

4 mini-TP pour prendre en main le tableur en début de 2^{nde} GT

Descriptif rapide :

Dans la perspective de traiter un grand nombre de données avec un tableur, voici 4 mini-TP tableur permettant aux élèves de 2^{nde} GT de prendre ou reprendre en main cet outil en début de lycée (en cours de mathématiques ou de SNT).

- 1. Mini TP-1 : le tableur, une super-calculatrice ?**
- 2. Mini TP-2 : le tableur pour traiter des données**
- 3. Mini TP-3 : le tableur pour trier des données**
- 4. Mini TP-4 : le tableur pour représenter des données**

1. Mini TP-1 : le tableur, une super-calculatrice ?

Dans ce TP n°1, les élèves suivent des consignes simples pour découvrir des formules simples. Un TP volontairement « basique » pouvant s'appliquer aux élèves n'ayant jamais manipulé un tableur. Il permet de découvrir le tableur comme un outil pour effectuer des calculs mais plus « puissant » dans ses fonctionnalités qu'une calculatrice.

TP 1 Le tableur pour calculer

Objectif

Apprendre à utiliser le tableur comme une super-calculatrice.

Difficulté technique : ★

Difficulté mathématique : ★

Le tableur est un logiciel de calcul très utilisé en mathématiques, en sciences et dans les entreprises.

- Il se présente sous la forme d'un grand tableau comprenant des lignes (numérotées 1, 2, 3...) et des colonnes (numérotées A, B, C...).
- L'intersection d'une ligne et d'une colonne s'appelle une cellule. Dans ces cellules on peut écrire du texte, des nombres ou effectuer des calculs à l'aide de formules...

	A	B	C	D	E
1	16	63			
2	23	102			
3					
4					
5					
6					

1) Utilisation du tableur comme calculateur

On veut calculer la somme et le produit de deux nombres.

Dans une feuille de calcul d'un tableur :

- Dans la cellule A1, écrire la formule $=35+17$.
- Dans la cellule B1, écrire la formule $=35*17$.
- Qu'affiche le tableur dans les cellules A1 et B1 ?
- Cette utilisation du tableur est-elle plus pratique que celle de la calculatrice ? Pourquoi ?
- Dans la cellule A2, saisir une formule qui permet de calculer la somme de 43 et 19.
- Dans la cellule B2, saisir une formule qui permet de calculer le produit de 43 et 19.

2) Utilisation de la référence aux cellules du tableur pour calculer

On veut calculer la somme et le produit de plusieurs couples de nombres.

- Écrire le nombre 34 dans la cellule A3 et le nombre 59 dans la cellule B3.
- Dans la cellule C3, saisir une formule qui permet de calculer la somme des nombres écrits en A3 et en B3. Écrire ici la formule saisie :
- Dans la cellule D3, saisir une formule qui permet de calculer le produit des nombres écrits en A3 et en B3. Écrire ici la formule saisie :
- Changer les nombres 34 et 59 de départ (cellule A3 et B3). Que constate-t-on ?

	A	B	C	D
1				
2				
3	34	59		

Défi de recherche :

- Quels nombres doit-on choisir dans les cellules A3 et B3 pour que leur somme (affichée en C3) soit égale à 25 et leur produit (affiché en D3) soit égal à 144 ?
- Quel avantage comporte les formules utilisant des références de cellules ?

2. Mini TP-2 : le tableur pour traiter des données

Dans ce TP n°2, les élèves sont amenés à utiliser le tableur pour traiter quelques données (calcul d'effectifs, de moyennes, de pourcentages).

Ils peuvent également découvrir les fonctionnalités de format des cellules.

TP 2 Le tableur pour organiser et gérer des données 20 min

Objectif

- Utiliser le tableur pour traiter des données.
- Utiliser des formules et les recopier pour effectuer des calculs de sommes et de pourcentages.

Difficulté technique : ★

Difficulté mathématique : ★★

Dans le cinéma de la ville de Boksauphis City, il y a quatre salles.

Dans chacune des salles, on assure cinq séances par jour (11h00, 14h00, 17h00, 20h00 et 22h30) d'un même film. Le tableau ci-dessous donne des renseignements sur le nombre de spectateurs venus assister à chacune des séances d'un samedi :

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Nombre de spectateurs par salle et par séance							
2	salle	Salle 1	Salle 2	Salle 3	Salle 4			
3	capacité de la salle	800	450	250	200		Bilan pour l'ensemble du cinéma	
4	<i>film à l'affiche</i>	<i>Taxi 117 contre Dc No</i>	<i>Avator 3 la revanche</i>	<i>Men in red</i>	<i>La cité de la terreur</i>			
5	11h00	546	123	78	29			
6	14h00	678	259	99	17			
7	17h00	712	311	123	134			
8	20h00	788	368	190	145			
9	22h30	567	289	211	110			
10								
11	Nombre total de spectateurs de la journée							
12	Nombre moyen de spectateurs par séance							
13	Taux de remplissage de la salle (en %)							

- Ouvrir la feuille de calcul contenant ces données.
- Dans la cellule B11, saisir une formule qui permet de calculer le nombre total de spectateurs du film « Taxi 117 contre Dc No ».
- Déterminer de même, le nombre total de spectateurs pour chaque film.
- Dans la cellule B12, saisir une formule qui permet de calculer le nombre moyen de spectateurs ayant assisté à une séance du film « Taxi 117 contre Dc No » au cours de cette journée.
- Déterminer de même, le nombre moyen de spectateurs pour chaque film.
- Dans la cellule B13, saisir une formule qui permet de calculer le taux de remplissage de la salle 1 au cours de cette journée.
Indice : l'utilisation du bouton % permet d'écrire automatiquement les nombres en pourcentage.
- Calculer le taux de remplissage des autres salles pour cette journée.
- Aider le gérant du cinéma à établir son bilan de la journée (colonne G).

3. Mini TP-3 : le tableur pour trier des données

Dans ce TP n°3, les élèves sont amenés à utiliser le tableur pour trier des données.

TP 3 Le tableur pour trier des données 20 min

Objectif

- Utiliser le tableur pour trier des données.

Difficulté technique : ★

Difficulté mathématique : ★

Le fichier tableur mini TP-3 présente le nombre d'abonnés actifs sur plusieurs réseaux sociaux numériques en 2020 et en 2023.

Au début de ce TP, ce tableau est trié par ordre alphabétique des noms des réseaux sociaux présentés.

- Ouvrir la feuille de calcul contenant ces données.
- Sélectionner l'ensemble des données (de la cellule A1 à la cellule C16).

	A	B	C
	Réseau Social	nombre d'abonnés en janvier 2020 (en milliers)	nombre d'abonnés en janvier 2023 (en milliers)
1			
2	Facebook	2 400	2 934
3	Instagram	1 000	1 386
4	Linkedin	303	875
5	Messenger	1 300	976
6	Pinterest	322	433
7	QQ	803	569
8	Reddit	330	430
9	Sina Weibo	431	582
10	Snapchat	210	576
11	Telegram	200	550
12	TikTok	625	945
13	Twitter	339	544
14	WeChat	1 058	1 299
15	WhatsApp	1 500	2 000
16	YouTube	1 900	2 515

- Utiliser le menu « Données » et l'option « tri personnalisé » pour classer ces réseaux sociaux en fonction du nombre de leurs abonnés actifs en 2020 (dans l'ordre décroissant du nombre d'abonnés).



personnalisé » sociaux en fonction du nombre de leurs abonnés

- Utiliser à nouveau cette fonctionnalité de tri pour voir si le classement obtenu est le même en 2023.

4. Mini TP-4 : le tableur pour représenter des données

Dans ce TP n°4, les élèves sont amenés à construire des graphiques pour représenter des données.

Mini TP 4 Le tableur pour représenter des données 20 min

Objectif

Utiliser le tableur pour construire un diagramme circulaire.

Utiliser le tableur pour construire un diagramme en barres.

Utiliser le tableur pour construire une courbe.

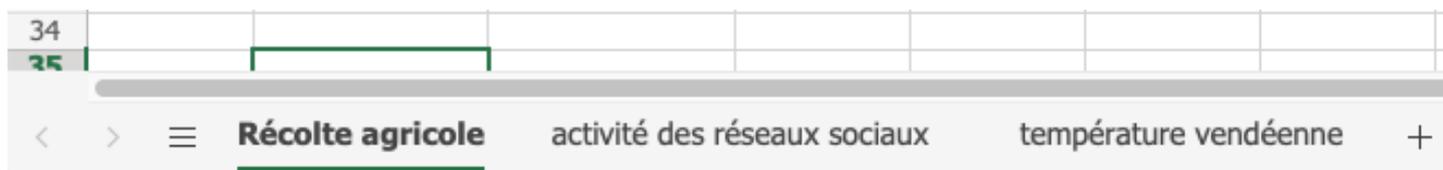
Difficulté technique : ★★

Difficulté mathématique : ★

Le fichier tableur mini TP-4 est composé de 3 feuilles :

- une feuille nommée « récolte agricole »
- une feuille nommée « activité des réseaux sociaux »
- une feuille nommée « température vendéenne »

Vous pouvez passer d'une partie de ce TP à une autre en cliquant sur ces feuilles en bas de votre écran :

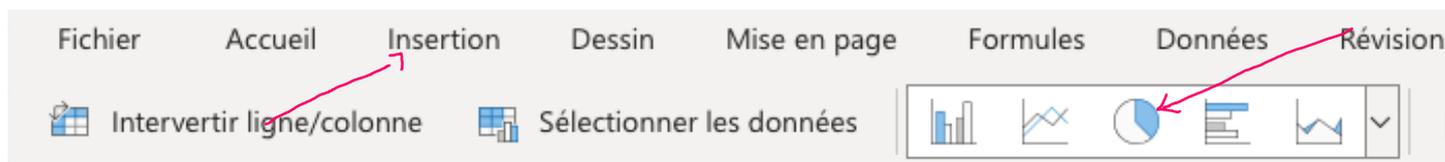


Partie 1 : Récolte agricole – graphique circulaire

Linda est agricultrice. Elle cultive des céréales. La feuille de calcul « récolte agricole » présente les quantités récoltées par Linda.

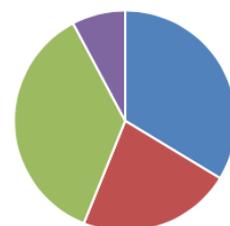
	A	B	C
1	Céréales	production 2021 (en quintaux)	production 2022 (en quintaux)
2	Maïs	1352	1115
3	Blé	898	1450
4	Tournesol	1450	1950
5	Colza	312	500

- Ouvrir la feuille de calcul contenant ces données.
- Sélectionner les données de légende de la colonne A et de la récolte 2021 de la colonne B (c'est-à-dire toutes cellules de A1 à B5).
- Utiliser le menu « **Insertion** » et la barre des graphiques pour créer une représentation en « **secteur** » (nommé *diagramme circulaire en mathématiques*)



- Vous devriez obtenir un diagramme de ce type :

production 2021 (en quintaux)



■ Maïs ■ Blé ■ Tournesol ■ Colza

- Utiliser à nouveau cette fonctionnalité d'« insertion graphique en secteur » pour représenter la répartition des céréales récoltées en 2022.

Aide : la touche « ctrl » du clavier permet de sélectionner des données qui ne sont pas adjacentes

Partie 2 : activité des réseaux sociaux – graphique en barres

La feuille « activité des réseaux sociaux » reprend les données présentées dans le mini TP – 3.

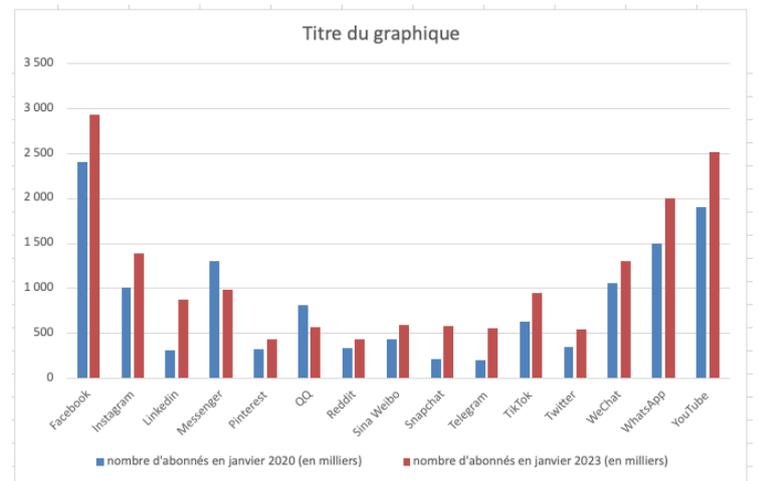
	A	B	C
Réseau Social	nombre d'abonnés en janvier 2020 (en milliers)	nombre d'abonnés en janvier 2023 (en milliers)	
1			
2	Facebook	2 400	2 934
3	Instagram	1 000	1 386
4	LinkedIn	303	875
5	Messenger	1 300	976
6	Pinterest	322	433
7	QQ	803	569
8	Reddit	330	430
9	Sina Weibo	431	582
10	Snapchat	210	576
11	Telegram	200	550
12	TikTok	625	945
13	Twitter	339	544
14	WeChat	1 058	1 299
15	WhatsApp	1 500	2 000
16	YouTube	1 900	2 515

- Ouvrir la feuille de calcul contenant ces données.
- Sélectionner toutes les données (c'est-à-dire toutes cellules de A1 à C16).
- Utiliser le menu « **Insertion** » et la barre des graphiques pour créer un « **histogramme** »



(nommé plus exactement diagramme en barre en mathématiques)

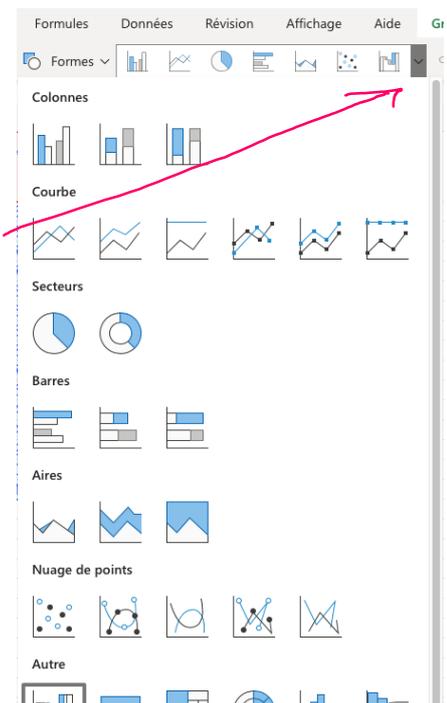
- Vous devriez obtenir un diagramme de ce type :



- Changer le titre du graphique pour lui donner un nom adapté.

- Utiliser à nouveau cette fonctionnalité d'« insertion graphique » pour tenter de représenter ces données à l'aide d'un autre type de graphique.

Aide : en cliquant à droite de la barre des graphiques, vous pouvez accéder à de nombreuses possibilités...



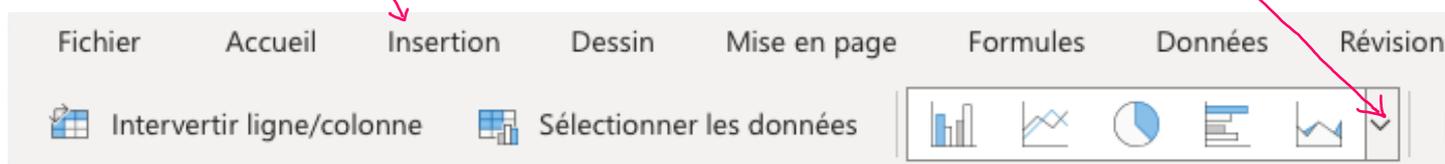
Partie 3 : température vendéenne – graphique cartésien

On a relevé les températures au cours d'une journée d'été aux Sables d'Olonne comme le montre le tableau ci-contre.

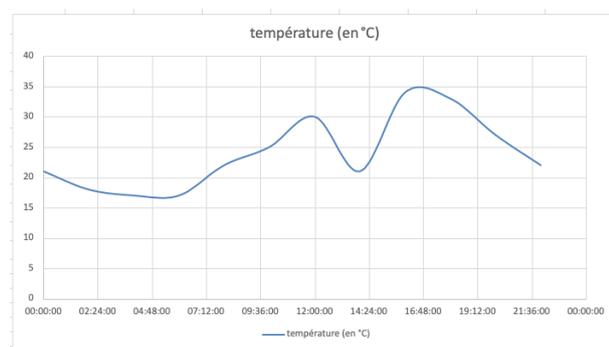
La feuille « température vendéenne » présente ces données.

	A	B
1	horaire	température (en °C)
2	00:00:00	21
3	02:00:00	18
4	04:00:00	17
5	06:00:00	17
6	08:00:00	22
7	10:00:00	25
8	12:00:00	30
9	14:00:00	21
10	16:00:00	34
11	18:00:00	33
12	20:00:00	27
13	22:00:00	22

- Ouvrir la feuille de calcul contenant ces données.
- Sélectionner toutes les données
- Utiliser le menu « **Insertion** » et la barre des graphiques pour créer un « **nuage de points** »



- Vous devriez obtenir un diagramme de ce type :



- Hugo avait fait une erreur de relevé. La température enregistrée à 14h00 n'était pas de 21°C mais de 31 °C. Corriger cette donnée et observer les modifications pour le graphique.