

Informatique 6e

Fiches MITIC

INSTITUT
florimont

01000001

011101010111010001100100011001010

11101010111001001110011001000000111010001000000100001001
100101011011100110111101101001011101000010000001001110011
0000101100100011000010111010110010000100000011001010111
01000010000001010011011010010110101101110110111000100
0000101100110010101110010011001000110000101101110001011
1000100000010010010110111001101110100011010010111010
0011101011101000010000001000110011011000110111101110010
011010010110110101101111011011100111010000101110000000000

Informatique – 6^e MITIC

Institut Florimont

Petit-Lancy (Suisse)

© Tout droit réservé. Crédit photographie couverture : Institut Florimont. Illustration des premières pages de chapitre issue de *Codex Leicester* de Leonardo da Vinci (domaine public).

2ème édition, v2.0

juin 2021



Informatique

6^e MITIC

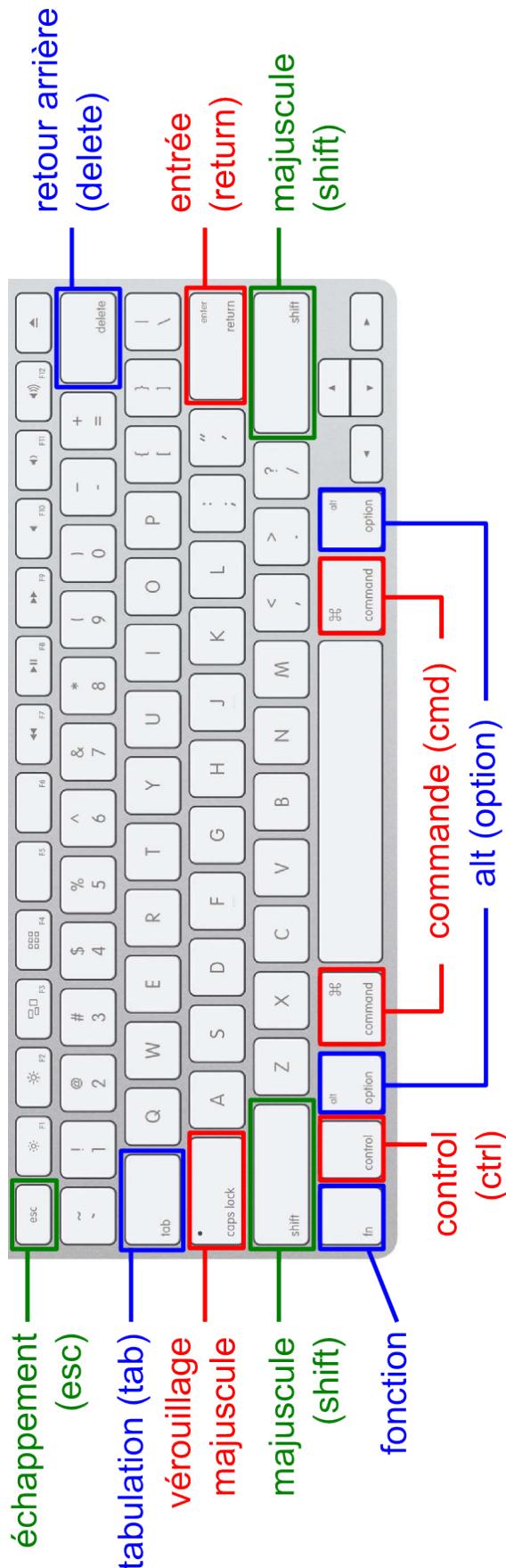
Institut Florimont

Ce livret appartient à

Table des matières

1	Programmation Scratch.....	1
1	Séance 1 : un premier programme	2
1.1	Premiers pas avec Scratch...	2
1.2	Pour préparer l'activité...	3
1.3	Pour bien démarrer...	3
1.4	Sujet de l'activité...	3
1.5	Pour aller plus loin...	4
2	Séance 2 : dessiner avec Scratch	5
2.1	Pour bien démarrer...	5
2.2	Sujet de l'activité...	5
2.3	Pour aller plus loin...	6
3	Séance 3 : créer un petit jeu en Scratch	7
3.1	Pour bien démarrer...	7
3.2	Sujet de l'activité...	7
3.3	Pour aller plus loin...	8
4	Aide pour réaliser les activités	9
4.1	Aide pour la séance 1...	9
4.2	Aide pour la séance 2...	12
4.3	Aide pour la séance 3...	13

Les touches spéciales du clavier



Pour sauvegarder son travail : cmd + S

Pour annuler la dernière opération : cmd + Z

Philosophie du document

Vous avez entre les mains le premier exemplaire d'une série de quatre fascicules qui accompagneront les élèves des classes de 6^e, 5^e, 4^e et 3^e dans leur découverte et maîtrise de l'outil informatique.

Ce document se présente sous la forme d'un fascicule qui rassemble des fiches MITIC¹ permettant aux élèves d'apprendre à utiliser les logiciels et espaces numériques mis à leur disposition. Pour l'année de 6^e, sont traités les logiciels *Microsoft Word* (traitement de texte), *Microsoft Excel* (tableur grapheur), *Gimp* (retouche d'image), *Scratch* (programmation) ainsi que l'outil *Microsoft Teams* présent sur l'espace numérique de travail (ENT) de notre école.

Chaque fiche est conçue pour être exploitée à trois occasions et dans trois matières différentes, à chaque fois lors d'une séance de 45 minutes. La fiche sur le tableur, par exemple, est découverte en mathématiques (*Séance 1*), exploitée à nouveau en physique-chimie (*Séance 2*) puis en histoire-géographie (*Séance 3*) selon un calendrier proposé en début de fiche. Nous avons à chaque fois essayé de faire coïncider les notions abordées dans la fiche avec le programme de la matière concernée. Remarque : les séances 2 et 3 peuvent être inversées si nécessaire, puisqu'elles reprennent les notions découvertes dans la première séance de la fiche.

Au début de l'année, chaque titulaire de 6^e doit emmener les élèves dont il a la charge en salle informatique et leur faire découvrir la plateforme *Teams* (fiche page ??). Au cours de l'année, les professeurs de chaque matière concernée par une fiche sont responsables de sa réalisation avec les élèves.

Professeurs, c'est à vous que revient la tâche délicate d'inclure le contenu de ces fiches dans votre progression. À vous de le faire vivre : arriver en salle informatique et demander aux élèves de remettre en forme un texte de Jonathan Swift ne présente que peu d'intérêt pédagogique. Donnez du sens à ces fiches et profitez-en pour diversifier votre enseignement. N'hésitez pas à exploiter dans vos cours les techniques présentées dans ce fascicule afin que les élèves utilisent plusieurs fois leurs nouvelles compétences et, par là-même, les pérennisent.

À la fin de ce fascicule sont proposées des idées d'activités supplémentaires sous forme de

1. MITIC : Médias, Images et Technologies de l'Information et de la Communication.

projet : ainsi les élèves exploiteront-ils les connaissances acquises au cours de l'année. Ces activités pluridisciplinaires permettent aussi de faire comprendre aux élèves que les cours qu'ils suivent ne sont pas des entités cloisonnées, mais, qu'à l'inverse, les compétences qu'ils y développent sont transposables d'une matière à une autre. Dès lors, ils comprendront que ce qu'ils étudient en classe fait partie d'un socle de connaissances transdisciplinaires utiles et nécessaires à leur avenir.

Merci d'avance à tous pour votre implication.

L'équipe de rédaction.



1 — Tableur

Un tableur est un logiciel qui permet de faire des calculs à partir de tableaux contenant des nombres (les *données*). Un tableur permet également de représenter ces données sous forme de graphiques qui en facilitent généralement la lecture.

- Logiciel : *Microsoft Excel*
- Prérequis : aucun
- Matières concernées : mathématiques, physique-chimie, histoire-géographie
- Objectifs : utiliser un tableur pour traiter des données, les visualiser sous forme de graphique et préparer un compte rendu au format PDF remis sur Teams.
- Compétences :
 - insérer une formule ;
 - utiliser la recopie incrémentale ;
 - tracer un graphique ;
 - exporter au format PDF.
- Cette fiche est à réaliser :
 - avant les vacances d'octobre en mathématiques ;
 - avant les vacances de Noël en physique-chimie ;
 - avant la fin du premier semestre de cours en histoire-géographie.

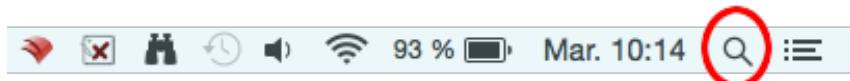
1 Séance 1 : évolution des notes d'un élève

1.1 Premiers pas avec Excel

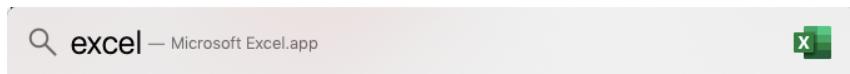
Il existe trois moyens d'accéder à Excel. La première est de lancer l'application directement. C'est la meilleure méthode car elle donne accès à toutes les fonctionnalités d'Excel. Les autres sont toutefois pratiques si on n'a pas accès à l'application installée. La première alternative est de passer par le site office.com, et l'autre de passer par Teams.

Lancer l'application Excel

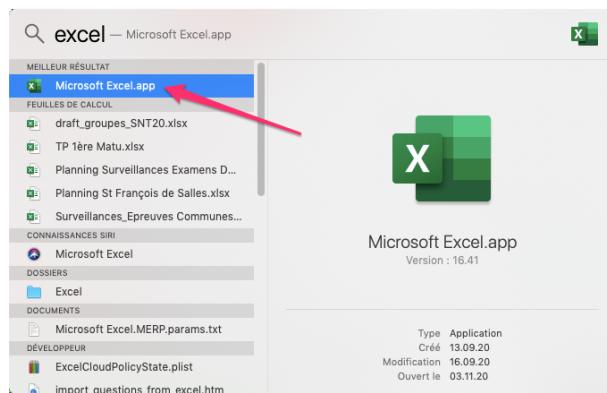
Lancer le logiciel en utilisant la « loupe » (voir ci-dessous) ou en appuyant simultanément sur cmd et espace :



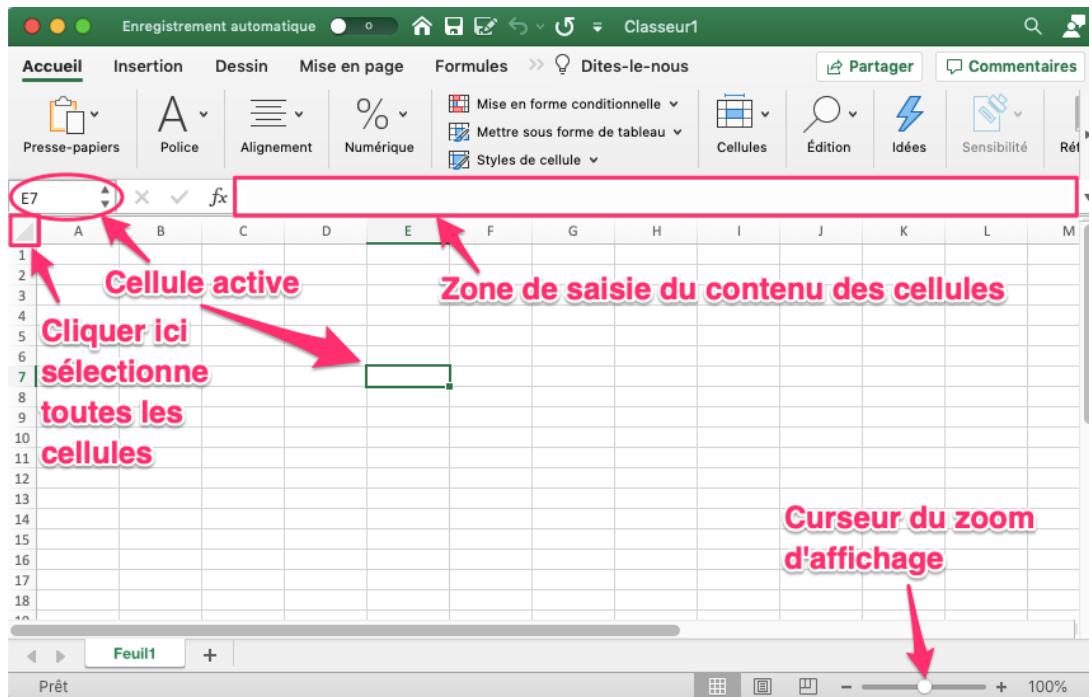
... puis en indiquant *Excel* :



Choisir *Microsoft Excel.app* dans la liste proposée :

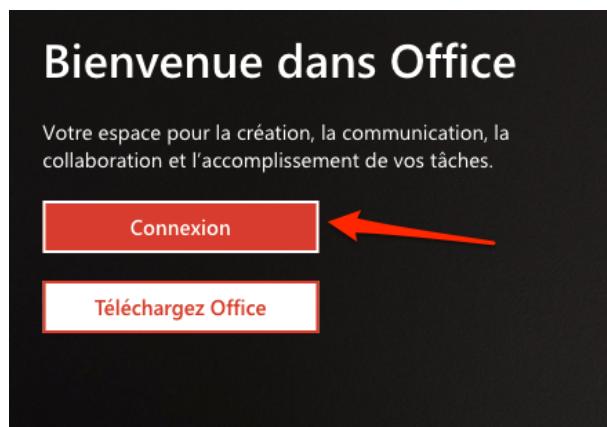


On arrive alors dans la fenêtre principale du tableur qui contient une *feuille de calcul* vide :

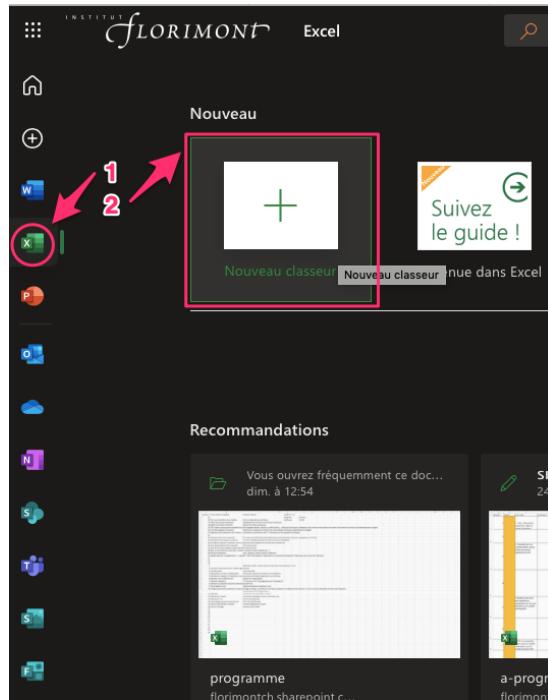


Lancer la version en ligne d'Excel

Ouvrez le navigateur web et allez sur [office.com](https://www.office.com). Cliquez sur le bouton Connexion.

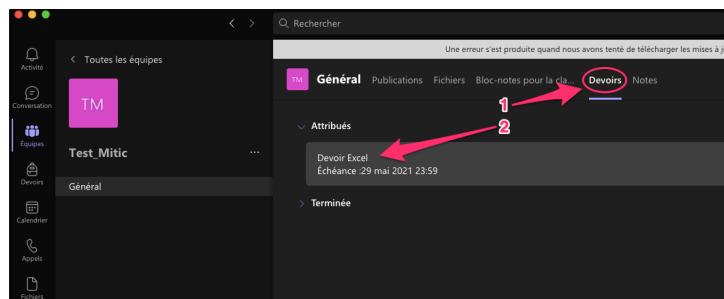


Cela ouvre la page de connexion de l'Institut. Entrez votre identifiant et votre mot de passe pour accéder au portail d'office.com. Vous trouverez sur la gauche les boutons menant à toutes les applications d'office. Cliquez sur le logo d'Excel. Cliquez ensuite sur le cadre blanc avec la croix verte pour ouvrir une fenêtre de travail Excel.

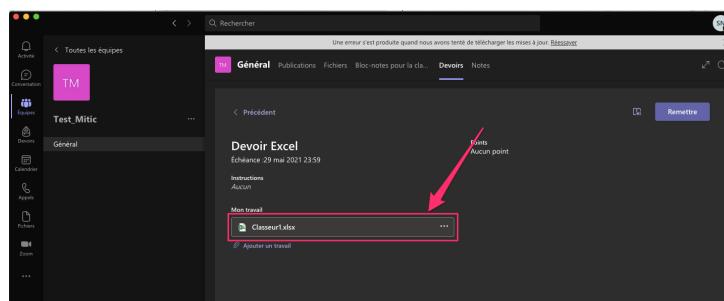


Lancer Excel via Teams

Si votre enseignant vous a donné un devoir Teams, il se peut qu'il y ait ajouté un fichier que vous pouvez modifier. Pour accéder au devoir, cliquez sur l'onglet **Devoirs** ① puis sur le devoir attribué. ②



Une fois dans la page du devoir, vous devriez apercevoir un document excel déjà chargé par votre enseignant. Vous pouvez l'ouvrir en cliquant dessus. Cela ouvre l'interface d'Excel sur Teams.



1.2 Pour bien démarrer...

Dès que vous avez ouvert un nouveau document dans *Excel*, sauvegardez-le au format *Nom-seance1.xlsx* : dans le menu **Fichier**, choisir **Enregistrer**. Pendant que vous travaillez, pensez à sauvegarder régulièrement votre travail (raccourci clavier **Cmd + s**).

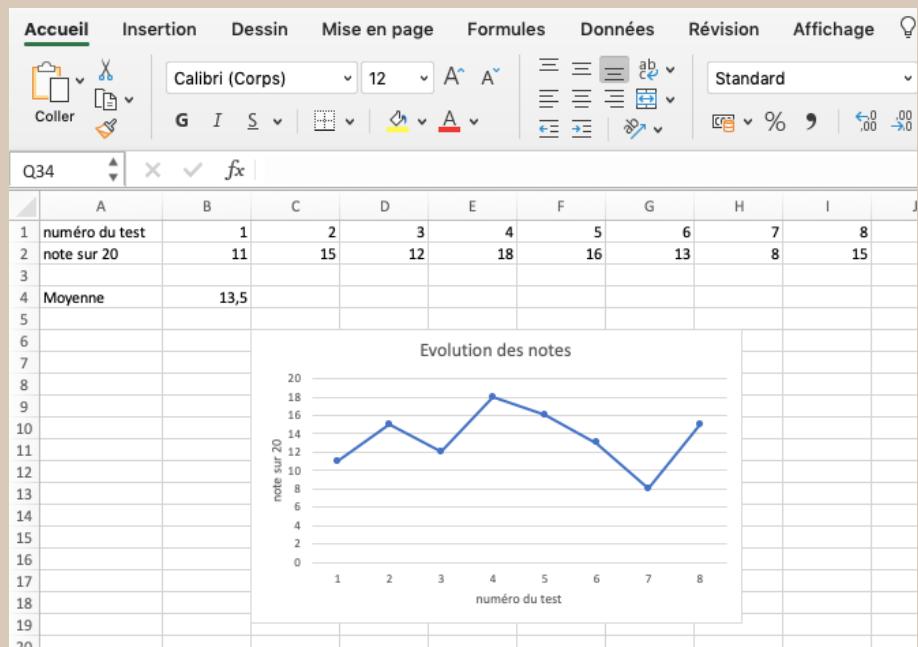


1.3 Sujet de l'activité...

Au cours d'une année scolaire, un élève a obtenu les notes suivantes sur 20 points :

11 15 12 18 16 13 8 15

On souhaite réaliser un graphique qui montre l'évolution de ses notes au cours de l'année et calculer ensuite sa moyenne annuelle. L'objectif est d'obtenir le résultat suivant :



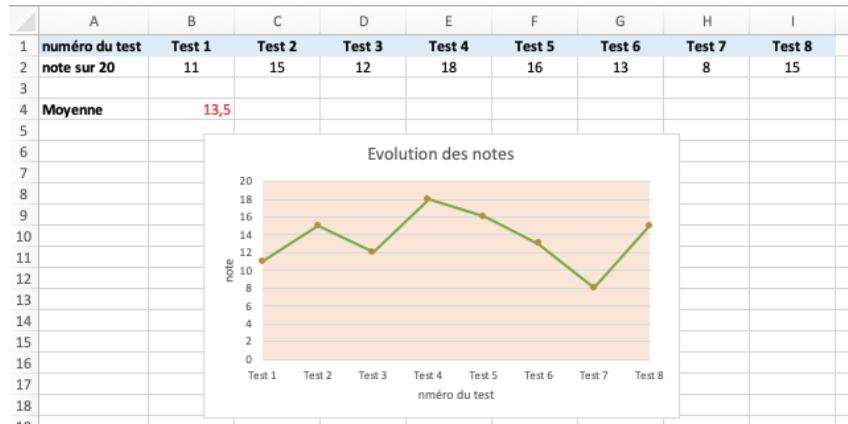
*Une fois votre travail terminé, vous devrez exporter votre fichier au format PDF (le fichier doit être nommé à partir de votre nom : *Nom-seance1.pdf*) puis vous le rendrez sur Teams à l'endroit indiqué par votre enseignant (si nécessaire, se reporter à la fiche méthode Remettre son devoir, page ??).*

Pour obtenir de l'aide, rendez-vous à la page ??

1.4 Pour aller plus loin...

Après avoir terminé, faire des tests :

- modifier les notes et observer les modifications de la courbe ;
- exporter le graphique en tant qu'image (électionner le graphique, cliquer sur le graphique avec le bouton droit, puis choisir Enregistrer en tant qu'image...);
- mettre en forme la feuille de calcul pour qu'elle ressemble à l'image présentée ci-dessous.



2 Séance 2 : Suivi en température d'une solidification

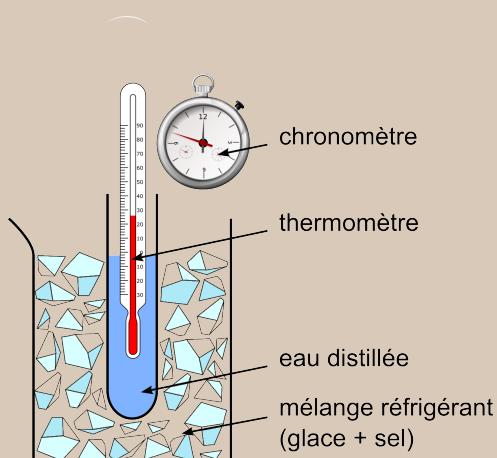
2.1 Pour bien démarrer...

Dès que vous avez ouvert un nouveau document dans *Excel*, sauvegardez-le au format Nom-seance2.xlsx : dans le menu **Fichier**, choisir **Enregistrer**. Pendant que vous travaillez, pensez à sauvegarder régulièrement votre travail (raccourci clavier **Cmd + s**).



2.2 Sujet de l'activité...

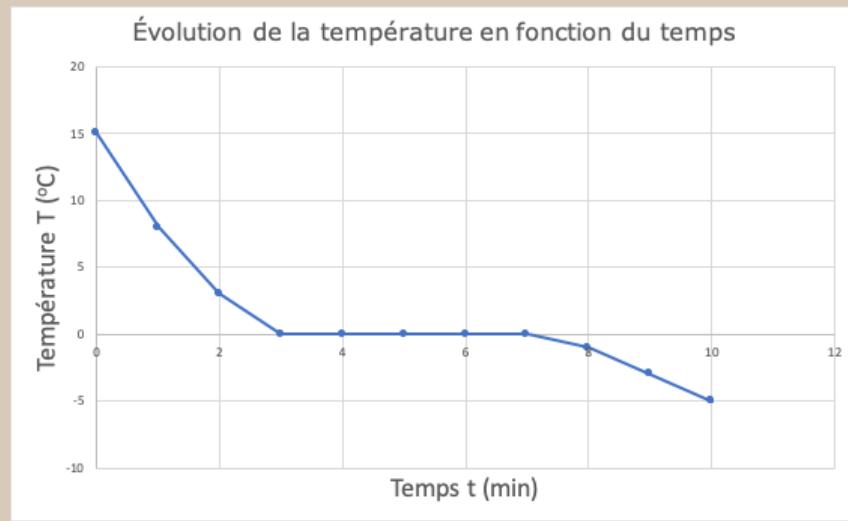
On place un tube à essai qui contient de l'eau distillée et un thermomètre dans un mélange réfrigérant.



On relève alors la température de l'eau toutes les minutes. Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau ci-dessous.

temps t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
température T ($^{\circ}\text{C}$)	15	8	3	0	0	0	0	0	-1	-3	-5

On souhaite réaliser un graphique qui montre l'évolution de la température (en ordonnée) en fonction du temps (en abscisse). Le résultat à obtenir est présenté ci-dessous :



Une fois votre travail terminé, vous devrez exporter votre fichier au format PDF (le fichier doit être nommé à partir de votre nom : *Nom-seance2.pdf*) et le rendre sur Teams.

Pour obtenir de l'aide, rendez-vous à la page ??

2.3 Pour aller plus loin...

3 Séance 3 : Évolution de la population mondiale

3.1 Pour bien démarrer...

Dès que vous avez ouvert un nouveau document dans *Excel*, sauvegardez-le au format *Nom-seance3.xlsx* : dans le menu **Fichier**, choisir **Enregistrer**. Pendant que vous travaillez, pensez à sauvegarder régulièrement votre travail (raccourci clavier **Cmd + s**).



3.2 Sujet de l'activité...

La population mondiale au fil du temps est reportée dans le tableau ci-dessous.

Dates (années)	0	400	1000	1500	1700	1800	1850	1900	1950	1980
Population mondiale (en millions)	250	200	300	480	640	900	1300	1700	2700	4400

Dates (années)	1990	2000	2005	2010	2015
Population mondiale (en millions)	5300	6100	6500	6900	7400

Source : Wikipédia (Population mondiale) et ONU (World Population Prospects <http://esa.un.org/unpd/wpp/>)

On souhaite représenter l'évolution de la population mondiale depuis le début de notre ère. On veut afficher la population en millions d'individus (en ordonnée) en fonction de l'année (en abscisse).

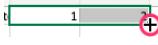
Une fois votre travail terminé, vous devrez exporter votre fichier au format PDF (le fichier doit être nommé à partir de votre nom : *Nom-seance3.pdf*) et le rendre sur la Teams.

Pour obtenir de l'aide, rendez-vous à la page ??

3.3 Pour aller plus loin...

4 Aide pour réaliser les activités

Entrer les données

- Cliquer dans la cellule A1.
- Taper au clavier le texte qui doit être contenu dans la cellule : **numéro du test**.
- Cliquer dans la cellule B1 et écrire le premier numéro du test : 1.
- Cliquer dans la cellule C1 et écrire le deuxième numéro du test : 2.
- Utiliser la *recopie incrémentale* pour remplir les cellules suivantes : pour cela, sélectionner les deux cellules (B1 et C1). Approcher le curseur de la souris du coin inférieur droit de la cellule C1. Lorsque le curseur se change en croix , cliquer et tirer (en maintenant cliqué) vers la droite pour remplir les cellules suivantes jusqu'à la valeur 8 (voir image ci-dessous).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	numéro du t	1	2							
2										
3										8

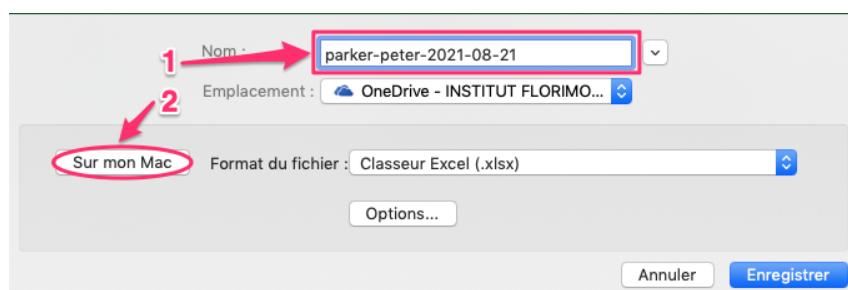
- Cliquer dans la cellule A2 et écrire **note sur 20**.
- Remplir les cellules de la ligne 2 avec les notes correspondant aux différents tests.

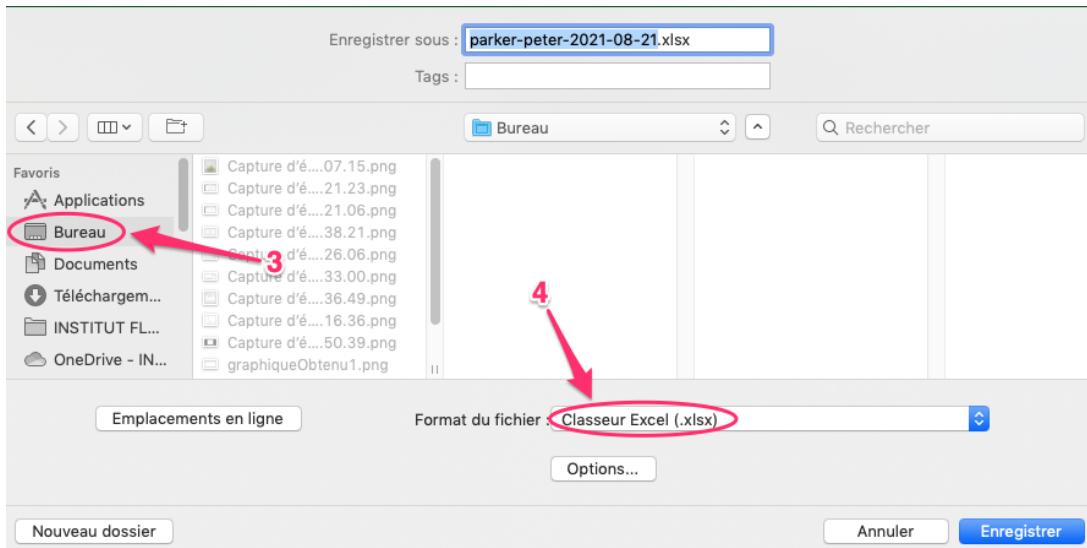
Sauvegarder le fichier

Il est important de sauvegarder régulièrement le fichier sur lequel on travaille.

Pour enregistrer votre travail :

- Ouvrir le menu **Fichier**.
- Choisir **Enregistrer sous...**
- Entrer le nom du fichier sous la forme **Nom-date**. ① comme dans l'exemple ci-dessous
- Cliquer sur **Sur mon Mac** pour choisir où enregistrer le fichier. Cela transforme la fenêtre. ②
- Choisir comme emplacement le **Bureau** de l'ordinateur. ③
- Vérifier que le fichier est bien enregistré au format **Classeur Excel (.xlsx)**. ④





Une fois cela fait, appuyer régulièrement sur la combinaison de touche cmd + S : c'est le raccourci clavier permettant d'enregistrer votre travail.



À retenir...

Définition de l'enregistrement

Dans la plupart des logiciels, on peut :

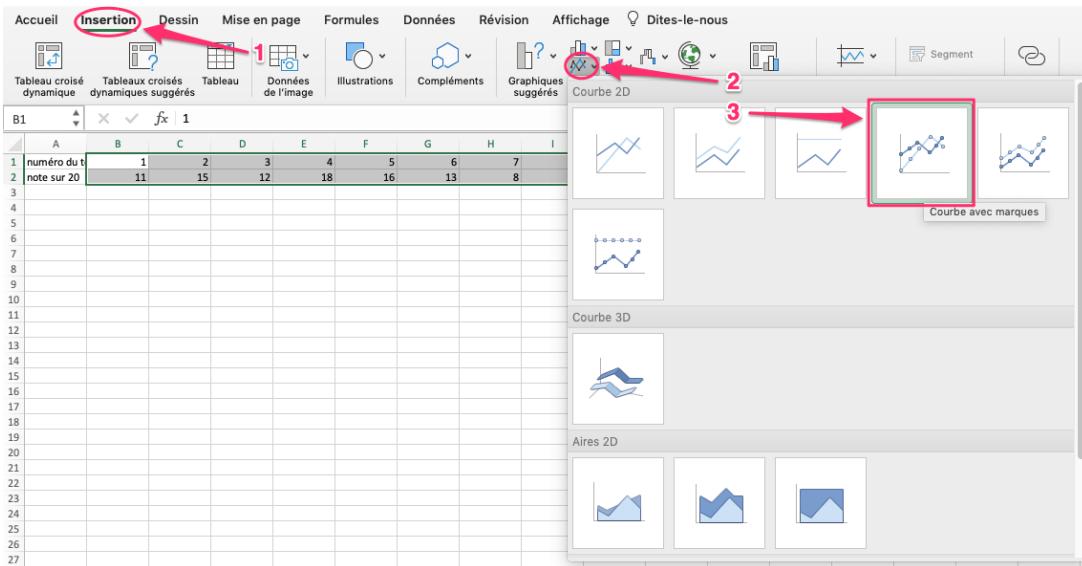
- **Enregistrer** le fichier sur lequel on travaille. Cette opération est possible si le fichier existe déjà et possède un nom. La version courante du fichier sera alors sauvegardée et remplacera l'ancienne version du fichier.
- **Enregistrer sous...** le fichier sur lequel on travaille. Cette opération commence par demander un nouveau nom pour l'enregistrement du fichier. On peut donc ouvrir un fichier que l'on ne souhaite pas modifier, choisir *enregistrer sous*, donner un nouveau nom et ainsi travailler sur une copie du fichier de départ.
- utiliser cmd + s (s pour *Save*) pour **enregistrer** le fichier courant. Bien que les documents soient enregistrés automatiquement par la majorité des logiciels, il faut régulièrement sauver son travail pour éviter les surprises.

Créer un graphique

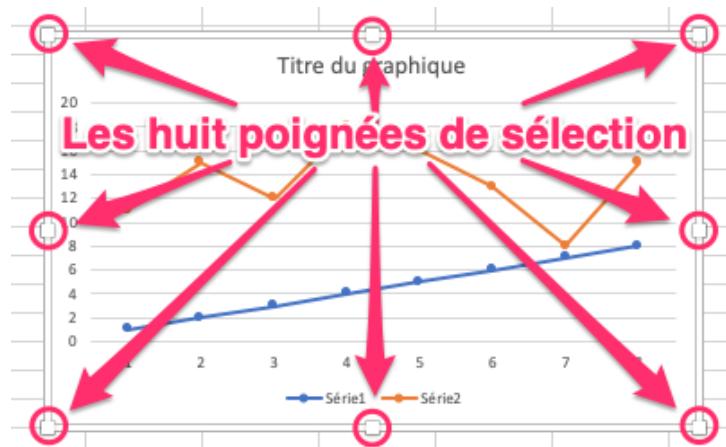
- Sélectionner les données à représenter : cliquer sur la cellule B1 et tirer (en maintenant cliqué) jusqu'à la cellule I2. Les cellules sélectionnées apparaissent en gris.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	numéro du t	1	2	3	4	5	6	7	8
2	note sur 20	11	15	12	18	16	13	8	15
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27					

- Cliquer alors sur l'onglet **Insertion** ① puis sur l'icône représentant le type de graphique souhaité. Dans notre cas, ce sera un graphique de courbe 2D. ② Plusieurs types de graphiques s'affiche. Choisir le graphique **Courbe avec marques**. ③



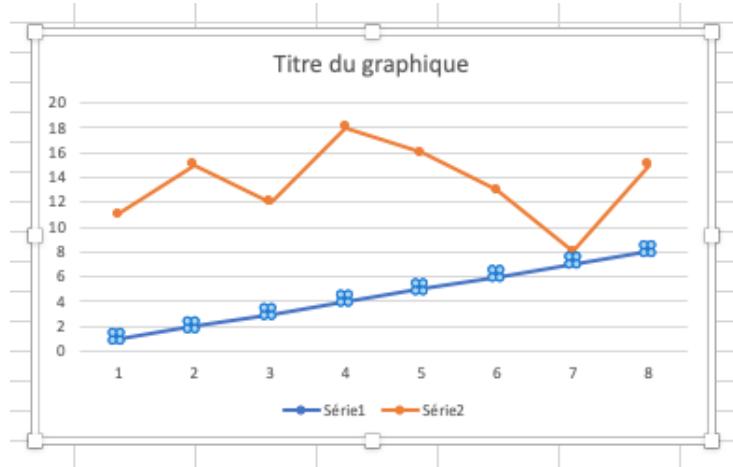
Vous avez maintenant un graphique qui s'est ajouté dans la feuille de calcul. Attention, la fenêtre du graphique est sélectionnée, ce qui est visible grâce aux huit poignées de sélection qui entourent la fenêtre :



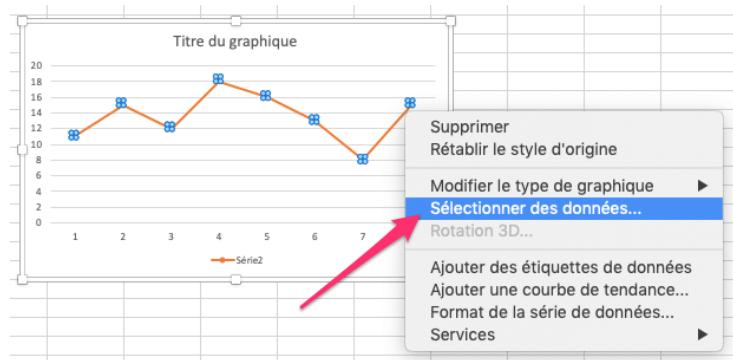
Pour déplacer la fenêtre graphique, déplacer la souris sur le bord pour qu'apparaisse sur le curseur une croix. Le déplacement s'effectue en maintenant cliqué et en déplaçant la souris. Pour revenir à la feuille de calcul, cliquer sur n'importe quelle cellule (les poignées de sélection disparaissent alors).

Nous devons à présent corriger les valeurs du graphique, car elles ne correspondent pas à ce que nous avons envie. En effet, il ne faudrait avoir qu'une courbe, dont les points

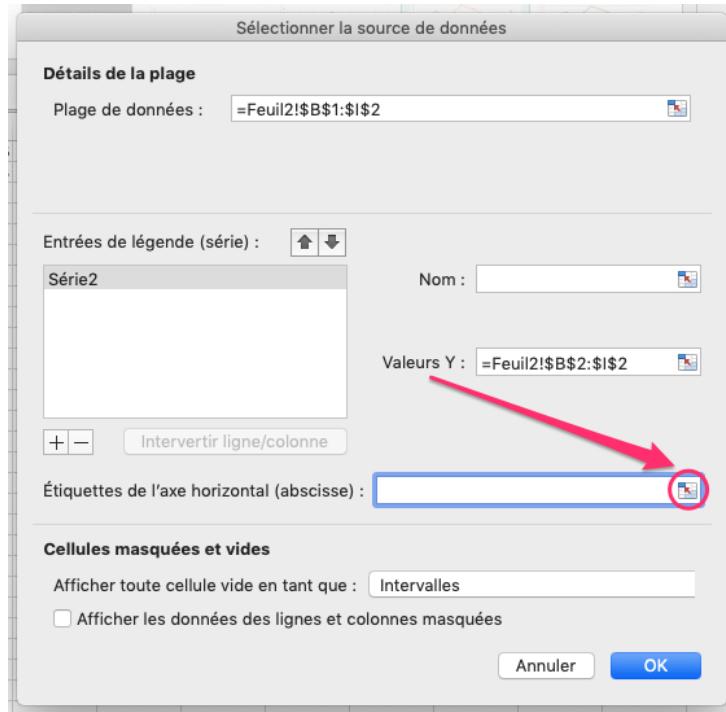
représentent la relation entre nos deux lignes. Pour commencer, il faut supprimer la droite qui est en bleu sur ce graphique. Il suffit pour cela de cliquer dessus. Ses sommets seront alors mis en évidence (comme sur l'image ci-dessous). Une fois cela fait, appuyez sur la touche **retour** (au-dessus de la touche **entrée**).



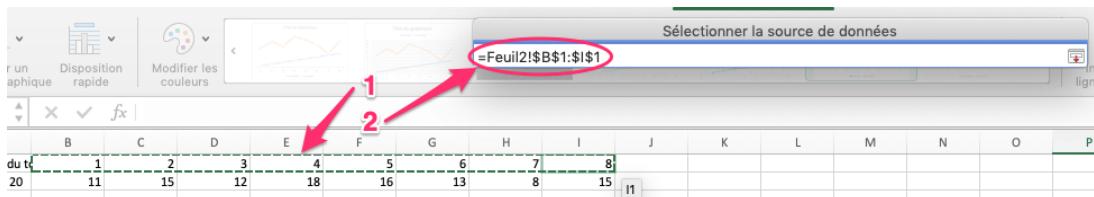
À présent, pour corriger les valeurs de la courbe que nous avons déjà, il faut la sélectionner en cliquant dessus. Là aussi, ses points seront mis en évidence. Il faut ensuite cliquer du bouton droit de la souris sur la courbe pour faire apparaître une liste d'options. Sélectionner **Sélectionner des données...**....



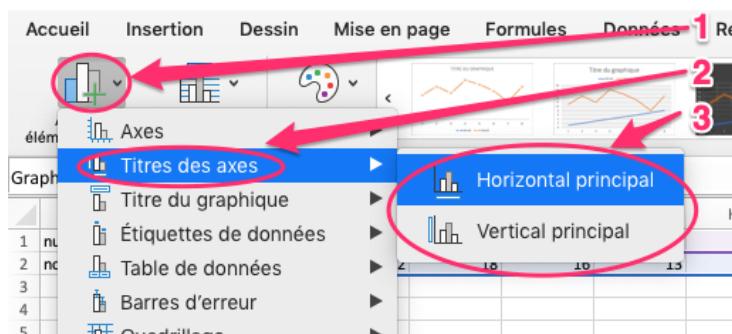
Dans la fenêtre qui apparaît, il faut indiquer les valeurs de l'axe horizontal du graphique. Cliquer sur le bouton à la fin du champ de texte pour sélectionner directement les valeurs sur la feuille de calcul.



Sélectionner les données des cellules B1 à I1 en cliquant sur la première et en déplaçant le curseur jusqu'à la dernière sans relâcher le bouton de la souris. ① Vous apercevrez la requête équivalente apparaître dans la barre de saisie de données, ce qui prouve que vous avez bien sélectionné les cellules. ②



De retour sur la fenêtre précédente, cliquez sur OK en bas, pour valider votre action. Pour ajouter des titres aux axes, il faut d'abord sélectionner le graphique (à nouveau, vérifiez que les poignées de sélection sont bien présentes autour de celui-ci) et cliquer sur Ajouter un élément au graphique dans l'onglet Création de graphique. ① Choisir ensuite Titres des axes ② puis Horizontal principal et Vertical principal pour faire apparaître les titres sur les deux axes. ③



Pour modifier ces titres, il suffit de cliquer dessus, sélectionner le texte et écrire le nouveau titre en remplaçant l'ancien.

Calculer la moyenne

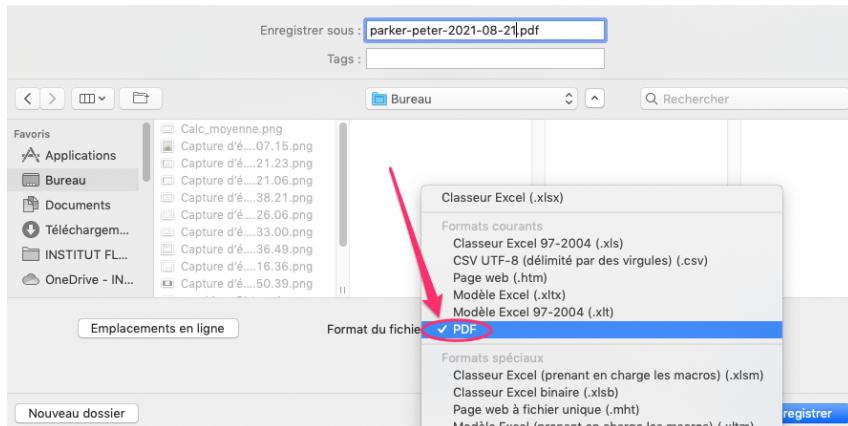
- cliquer dans la cellule A4 et entrer le texte : Moyenne. ①
- cliquer dans la cellule B4 dans laquelle nous allons entrer une formule : ②
 - taper un signe = qui signifie que la cellule va contenir une formule ;
 - taper le nom de la formule suivie d'une parenthèse ouvrante : =MOYENNE(;
 - à l'aide de la souris, sélectionner dans la feuille de calcul les cellules contenant les notes dont on veut calculer la moyenne (voir image ci-dessous ③) ;



- appuyer sur la touche Entrée : la moyenne calculée apparaît.

Exporter au format PDF

Une fois le travail achevé et sauvegardé, il faut exporter le fichier au format PDF. Pour cela, il faut passer par le menu **Fichier** et choisir **Enregistrer sous...** comme si vous vouliez enregistrer un nouveau fichier. La seule différence avec les étapes présentées à la page ??, c'est qu'il faut indiquer que le type de fichier est PDF.

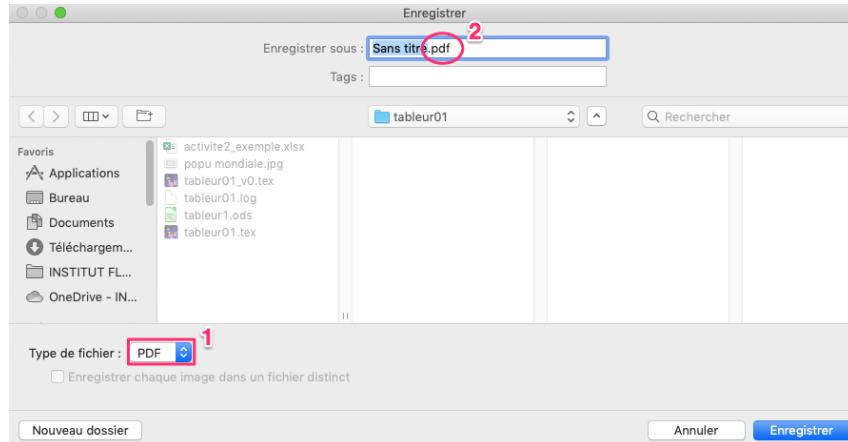


À retenir...

Le **format PDF** est un format parfaitement adapté aux échanges de documents : il est non modifiable et lisible sur tous les périphériques (ordinateurs, tablettes, smartphones). Il peut contenir du texte, des images, des liens vers l'internet et même des vidéos ou du son.

À chaque fois qu'il faut rendre ou envoyer un document qui n'est pas destiné à être modifié, il faut privilégier le format de fichier PDF.

Il est également possible de n'exporter qu'un graphique au format PDF. Dans ce cas, il faut cliquer une fois sur le graphique puis cliquer droit dessus et choisir **Enregistrer en tant qu'image**.... S'ouvre alors la fenêtre ci-dessous.



En bas, sélectionnez le type de fichier souhaité (PDF). ① Cela met à jour l'extension du fichier dans la barre en haut de la fenêtre. ② Pour le reste, cela fonctionne de la même manière que précédemment.

Remettre le travail achevé sur Teams

Une fois le travail terminé et exporté au format PDF, il faut le remettre au professeur. Pour cela, se connecter à Teams et accéder à l'équipe du cours. Cliquer sur **Devoirs** et cliquez sur le devoir correspondant à l'activité que vous êtes en train de terminer. Cliquez sur **Ajouter un travail**, en bas, puis **Charger à partir de cet appareil**, en bas à gauche. Sélectionnez le fichier au format PDF que vous venez d'exporter et **Ouvrir**. Une fois le travail chargé, cliquez sur **Terminé**, en bas à droite. Enfin, cliquez sur **Remettre**, en haut à droite.

Si nécessaire, se reporter à la fiche méthode *Remettre un devoir sur Teams*, page ??.