

Le stage en entreprise...
Ou, comment exploiter un très très grand nombre de données ?

Tu viens d'arriver à Bâle pour ton stage en entreprise dans la rédaction d'un journal de presse.
Tu te retrouves avec un maître de stage qui doit écrire un article à partir d'un fichier tableur, mais visiblement ce fichier lui pose problème...
Tu souhaites faire bonne impression et tu lui proposes ton aide.

Partie 1 : Analyse des informations

Voici ci-contre, la capture d'écran d'un fichier tableur.

1. Quelles sont les informations données ?
2. Peux-tu trouver la signification de ce qui est affiché dans les cellules A7, A8, ... ?
3. Jusqu'à quelle date va le relevé ?
4. Combien de valeurs de températures ont été relevées ?
5. A ton avis, combien faudrait-il de pages pour imprimer ce document ?
6. A ton avis, qu'est-ce qui peut poser problème au maître de stage ?

Début :

	A	B	C	D
1	location	Bâle	Bâle	Bâle
2	lat	47.54694	47.54694	47.54694
3	lon	7.56892	7.56892	7.56892
4	variable	Temperature	Relative Humidity	Wind Speed
5	unit	°C	%	km/h
6	timestamp	Bâle Temperature [2 m elevation corrected]	Bâle Relative Humidity [2 m]	Bâle Wind Speed [10 m]
7	20100101T0000	6.5705285	86.0	6.6185193
8	20100101T0100	5.6805286	92.0	7.072878
9	20100101T0200	4.5705285	95.0	7.8625183
10	20100101T0300	4.1005287	94.0	7.172949
11	20100101T0400	4.2605286	94.0	3.6
12	20100101T0500	4.9305286	93.0	5.95906
13	20100101T0600	4.8505287	92.0	6.12
14	20100101T0700	4.790529	92.0	6.439876
15	20100101T0800	4.790529	90.0	6.379216

Fin :

113210	20221130T1900	7.2305284	81.0	1.484318
113211	20221130T2000	7.0105286	83.0	0.71999997
113212	20221130T2100	6.7005286	80.0	1.0182338
113213	20221130T2200	6.3105288	79.0	0.0
113214	20221130T2300	5.9905286	80.0	2.5455842

Partie 2 : Avec le fichier tableur : Ouvrir le fichier « temperaturesBale »

Pour évaluer ton niveau de compétences, ton tuteur te pose les questions suivantes :

1. Quelle était la température à Bâle le 1 janvier 2010 à 7h ?
2. Quelle était la température à Bâle le 17 janvier 2010 à 13h ?
3. Pour l'ensemble des valeurs, déterminer :
 - La température moyenne
 - La température médiane
 - La température minimale
 - La température maximale
 - L'étendue des températures

Partie 3 : Dépasse ton tuteur !

Tu as montré tes compétences ! Ton tuteur t'explique donc ce qui lui pose problème :
Pour exploiter ce très très grand nombre de données, il aimerait avoir les températures moyennes journalières (c'est-à-dire sur 24h).

1. Quelle est la température moyenne du 1 janvier 2010 ?
2. Comment faire pour obtenir les 365 moyennes journalières de 2010 ???

Partie 3 : Avec Scratch : Obtenir 365 moyennes de 24 valeurs en... moins d'une seconde !

Il est possible d'importer des listes de valeurs dans Scratch à partir d'un fichier tableur enregistré au format .csv

- Nous allons essayer de répondre aux questions restées en suspens dans la partie tableur.
Pour cela ouvre le fichier « liste températures journalières élèves.sb3 »
- Complète le script ci-dessous pour obtenir la température moyenne le 01/01/2010.

Times

1	20100101T0000
2	20100101T0100
3	20100101T0200
4	20100101T0300
5	20100101T0400
6	20100101T0500
7	20100101T0600


+ longueur 113208 =

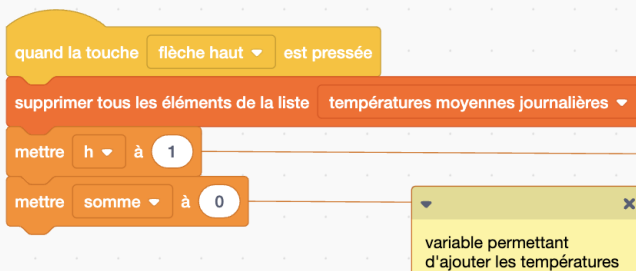
températures

1	6.5705285
2	5.6805286
3	4.5705285
4	4.1005287
5	4.2605286
6	4.9305286
7	4.8505287

+ longueur 113208 =

20101231T2300






variable permettant d'ajouter les températures une par une.

la variable "h" va nous permettre de parcourir toutes les températures heure par heure.

- Complète le script pour avoir les températures moyennes journalières sur l'ensemble de l'année 2010.
- Pour une meilleure visibilité, il est possible d'exporter la liste obtenue puis de la « coller » dans un fichier tableur.



Clic droit sur le nom de la liste puis « exporter »

```

4.51469525833332
-0.9723880304166664
-0.8186380485
-3.2815547429166667
-3.2798880687500005
-2.0103047479166665
-0.012388046341666856
-0.41822135541666666
-1.6990547356666663
-3.3365547791666668
            
```

Ouvrir le fichier .txt puis copier l'ensemble des valeurs.

	A	B
1	date	température
2	01/01/2010	4.51469525833332
3	02/01/2010	-0.9723880304166664
4	03/01/2010	-0.8186380485
5	04/01/2010	-3.2815547429166667
6	05/01/2010	-3.2798880687500005
7	06/01/2010	-2.0103047479166665
8	07/01/2010	-0.012388046341666856
9	08/01/2010	-0.41822135541666666

Coller ces valeurs dans la cellule B2 puis ajouter les dates.

- Quel jour a-t-il fait (en moyenne sur l'ensemble des 24h) le plus chaud de l'année 2010 à Bâle ?

Pour les plus rapides :

Complète le script ci-dessous pour obtenir la moyenne des températures en 2010 et range cette valeur dans une nouvelle liste que tu nommes « température moyenne annuelle ».

The image shows a Scratch script with several annotated blocks:

- quand la touche espace est pressée** (when space key is pressed)
- supprimer tous les éléments de la liste température moyenne annuelle** (delete all elements from the list 'temperature average annual')
- mettre h à 1** (set h to 1) - Annotation: "la variable 'h' va nous permettre de parcourir toutes les températures heure par heure."
- mettre somme à 0** (set somme to 0) - Annotation: "variable permettant d'ajouter les températures une par une."
- répéter** (repeat) loop containing:
 - mettre somme à somme +** (set somme to somme +)
 - ajouter à h** (add to h)
- dire élément de Times pendant 4 secondes** (say element of Times for 4 seconds) - Annotation: "Pour vérifier à quelle heure nous sommes arrivés et que l'on a bien terminé l'année"
- ajouter / à température moyenne annuelle** (add / to temperature average annual)
- dire regrouper La température moyenne sur l'année était de et pendant 3 secondes** (say group The average temperature for the year was and for 3 seconds)

6. Poursuis le script précédent pour obtenir la moyenne des températures annuelles jusqu'en 2020 et dis quelle a été « l'année la plus chaude » ?

Correction Partie 1:

1. Latitude et Longitude de la ville de Bâle. Le relevé des températures heure par heure avec également le taux d'humidité et la vitesse du vent en km/h.
2. 20100101T0000 pour l'année ensuite le mois puis le jour et l'heure
3. Le 30 novembre 2022 à 23h.
4. $113\,214 - 6 = 113\,208$
- 5.

The screenshot shows a printer interface with the following elements:

- Imprimer** (Print)
- Page navigation: 1 sur 9435
- Imprimante: HP ENVY Photo 6200 se...
- Préréglages: Réglages par défaut
- Copies: 1
- Recto verso:
- Pages: toutes
- de : 1 à : 1

location	Bâle	Bâle
lat	47.54694	47.54694
lon	7.56892	7.56892
variable	Temperature	Relative Humidity
unit	°C	%
timestamp	Bâle Temperature [2 m elevation correcte]	Bâle Relative Humidity [2 m]
20100101T0000	6.5705285	86.0
20100101T0100	6.6805286	92.0
20100101T0200	6.5705285	95.0
20100101T0300	6.1005287	94.0
20100101T0400	6.3005286	94.0
20100101T0500	6.9305286	93.0
20100101T0600	6.8005287	92.0
20100101T0700	6.790529	92.0
20100101T0800	6.790529	90.0
20100101T0900	6.5005285	86.0
20100101T1000	6.5005287	86.0
20100101T1100	6.1305285	89.0
20100101T1200	6.1505284	92.0
20100101T1300	6.3005285	92.0
20100101T1400	6.4005286	86.0
20100101T1500	6.7005287	89.0
20100101T1600	6.4405284	92.0
20100101T1700	6.2405286	92.0

Aide question 2:

Code Scratch for question 2:

- quand la touche **flèche haut** est pressée
- supprimer tous les éléments de la liste **températures moyennes journalières**
- mettre **h** à **1**
- mettre **somme** à **0**
- variable permettant d'ajouter les températures une par une.
- la variable "h" va nous permettre de parcourir toutes les températures heure par heure.
- répéter **24** fois
 - mettre **somme** à **somme + élément** de **températures**
 - ajouter **élément** à **h**
- ajouter **somme / 24** à **températures moyennes journalières**

Réponse question 2 :

Code Scratch for question 2:

- quand la touche **flèche haut** est pressée
- supprimer tous les éléments de la liste **températures moyennes journalières**
- mettre **h** à **1**
- mettre **somme** à **0**
- variable permettant d'ajouter les températures une par une.
- la variable "h" va nous permettre de parcourir toutes les températures heure par heure.
- répéter **24** fois
 - mettre **somme** à **somme + élément** **h** de **températures**
 - ajouter **1** à **h**
- ajouter **somme / 24** à **températures moyennes journalières**

Réponse question 3 :

Code Scratch for question 3:

- quand la touche **flèche haut** est pressée
- supprimer tous les éléments de la liste **températures moyennes journalières**
- mettre **h** à **1**
- variable permettant d'ajouter les températures une par une.
- la variable "h" va nous permettre de parcourir toutes les températures heure par heure.
- répéter **365** fois
 - mettre **somme** à **0**
 - répéter **24** fois
 - mettre **somme** à **somme + élément** **h** de **températures**
 - ajouter **1** à **h**
 - ajouter **somme / 24** à **températures moyennes journalières**