

Mathématiques MiniMOOC

La femme avec la lampe

En préparation du cours : les étudiants doivent avoir des connaissances de base d'Excel, de la recherche sur Google et de l'anglais. Téléchargez gratuitement la version hors ligne de Gapminder depuis www.gapminder.org.

Matériaux :

- Instructions pour créer un fichier Excel pour la présentation des bulles animées dans Gapminder (**annexe 3**).
 - Tableau à remplir pour les différents types de collecte de données statistiques (**annexe 4**)
 - Tableau des pertes pendant la guerre de Crimée et le diagramme de la rose (**Annexe 1** et **Annexe 2**)
 - Liens vers les films
- Des liens vers des didacticiels sur Excel et Gapminder.

Objectifs :

Le but de la leçon est de comprendre l'origine des statistiques et l'utilisation des statistiques dans l'ordre chronologique (à la fois l'utilisation originale et la façon dont elle est utilisée aujourd'hui, comme outil de manipulation).

Les élèves apprendront à collecter des données et à les présenter dans un tableau ou un diagramme, ce qui les rend plus attrayants pour le grand public et a un impact qui peut générer une réaction, entraînant d'autres changements, des développements.

Les étudiants développent des compétences telles que : la capacité à travailler en groupe, les compétences analytiques, l'esprit critique face à un matériel statistique trompeur et à son utilisation aujourd'hui, contrairement à la bonne finalité de l'utilisation des statistiques, l'amélioration des compétences numériques et l'utilisation des ressources numériques.

Durée : 3,5h-5h (en fonction des activités choisies à réaliser et du niveau de connaissances préalables des élèves).

Degré de difficulté : moyen/élevé

1. Pour démarrer :

Les élèves sont répartis en groupes de 4 à 6 personnes, pour l'ensemble de l'activité (2').

Visionnage d'un film de Hans Rosling sur le développement de la civilisation au cours des 200 dernières années (5') : Hans Rosling's 200 Countries, 200 Years, 4 Minutes - The Joy of Stats - BBC Four (2010) – <https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo&t=3s>.

Les élèves reçoivent le tableau des victimes de la guerre de Crimée (**annexe 1**) et essaient de trouver de quoi il s'agit (2'), puis le diagramme de Rosling (**annexe 2**) qui explique le tableau dans son intégralité (sur papier ou projeté sur la table, sur leur propre ordinateur, etc.

Discussion de groupe sur l'importance de la présentation des données (3').

2. Explorer :

Ressource : Film sur Florence Nightingale (4') Florence Nightingale : joy of stats 3/6 (2011) – https://www.youtube.com/watch?v=yhX0OR1_Vfc&t=21s.

Discussion de groupe sur l'utilisation des statistiques et le pouvoir des statistiques (5').

Chaque groupe d'étudiants choisit/décide d'un sujet sur lequel il souhaite collecter des données statistiques et élabore une série de questions à poser aux gens pour obtenir ce qu'il a décidé de savoir (3 questions maximum) (15').

3. Expliquer :

Ressource : Film sur les types de collecte de données et leur applicabilité (8').

Les élèves prennent des notes. Ces notes les aident à compiler leur propre matériel statistique (enquête) et à créer une présentation des données, ainsi qu'à répondre à la feuille de travail qui leur a été distribuée (**annexe 4**).

Discussion en classe sur les questions trompeuses lorsque l'on veut interroger des personnes pour collecter des données (5').

Les élèves revoient leur série de questions réalisées lors de l'activité 2. Explorer et les reformulent en fonction des connaissances/conseils tirés du film explicatif (5').

Les élèves réalisent l'enquête et collectent leurs données (30').

Les élèves présentent leurs données dans un diagramme de leur choix, dans Excel (30')

-**Tutoriels** : Simplilearn: Excel Graph Tutorial - how to make graphs on Excel - <https://www.youtube.com/watch?v=tmuJXDI3AJ4> (2021) ; How to make a bar graph in Excel – https://www.youtube.com/watch?v=fk-iFv5_Rdo (2019) ; How to make a multiple Bar Graph in Excel <https://www.youtube.com/watch?v=kSj-9XS3rLA> (2021)

Présentation en classe des diagrammes et commentaires des camarades et des enseignants (10').

4. Approfondir :

Ressource : Film contestant les conclusions de Hans Rosling (Roland Paulsen développe l'interprétation des données corrélées avec d'autres facteurs influents et trompeurs – 12') – Better and better ? A comment on Hans Gosling : <https://www.youtube.com/watch?v=Oolcsi9ysvs> (2019)

Discussion de groupe sur les statistiques trompeuses et leur utilisation dans la société moderne (5'). **Tutoriels** sur Gapminder : <https://vimeo.com/91618342> (Gapminder, step by step guide, 2014) ; <https://vimeo.com/231885967> (how to use Gapminder bubbles, 2017)

Créez une présentation statistique animée dans Gapminder offline, en utilisant votre propre jeu de données ou un jeu de données extrait d'une base de données statistiques nationale, ou créez simplement des présentations en utilisant la base de données Gapminder ([Gapminder.org/resources/Data/Download the data](https://gapminder.org/resources/Data/Download%20the%20data)) (20'-100').

5. Évaluer :

Chaque groupe présente son film et reçoit les commentaires de ses partenaires et des enseignants. (15')

Réflexion sur la possibilité de faire une statistique valide avant et après les explications et sur la puissance.

Chaque enseignant peut créer son propre quiz (formatif), ou demander un rapport, un petit film où les élèves sont les acteurs présentant et expliquant leurs conclusions statistiques.