



Thomas Malthus (Wikipédia)

Le Malthusianisme

Suites (sensibilisation), pourcentages, tableur

Histoire et Mathématiques en 2nde tout public

Objectifs

Objectifs en mathématiques et informatique :

Sensibilisation à la notion de suite.

Travail en autonomie : comprendre l'énoncé et utiliser le tableur pour résoudre le problème posé.

Retour sur les calculs de pourcentages.

Retour sur l'utilisation d'un tableur : recopie vers le bas, utilisation ou pas de référence absolue (\$).

Objectifs en histoire :

Comprendre les écarts entre les théories démographiques et la réalité historique.

Mesurer les incertitudes des projections démographiques.

Comprendre comment une théorie idéologique peut influencer un développement démographique.

Pré requis et époque

Cette séquence peut être consécutive à celle intitulée « Population mondiale » et dans ce cas, elle constitue un retour sur les pourcentages et l'utilisation d'un tableur. De plus, des données sur la population de l'Europe issues de la première activité peuvent permettre de conclure.

Cependant cette séquence peut être traitée sans préalable mais le guidage sera plus important et les élèves devront chercher des informations sur la population réelle de la Grande-Bretagne en 1923.

Il est possible de faire cette séquence dès le mois d'octobre (pour un suivi avec le professeur d'histoire).

Scénario de la séquence

En mathématiques, une seule séance en salle d'informatique. Un élève par poste.

Cette séance précède la séance d'histoire.

Documents disponibles sur le site de l'IREM

Fiche de présentation, fiche élève en mathématiques et fichier tableur : un exemple de feuille de calcul (pouvant répondre au problème posé).

Expérimentation

En mathématiques (pour la partie A)

Les consignes orales sont les suivantes : il s'agit d'un travail en autonomie sans aide du professeur.

La calculatrice est interdite, y compris celle fournie par l'ordinateur.

Les élèves disposent d'un énoncé papier et d'une feuille de calcul vide.

Cette absence de guidage les surprend ! Le professeur encourage en demandant de lire le texte de Malthus, de mettre des titres aux colonnes du tableur, mais pas d'indication précise. Au bout d'un moment, il y a une mise en commun des idées des élèves qui sont notées au tableau (essentiellement des titres pour des colonnes du tableur) puis chacun réalise les calculs grâce au tableur et avec pour certains l'aide d'un élève voisin.

Cependant le professeur explique à quelques élèves comment obtenir les années à partir d'une formule recopiée vers le bas (et ainsi vérifier les résultats qu'ils ont obtenus mentalement).

Pour pouvoir rédiger la conclusion, il est possible de s'aider des informations données dans l'activité « Population mondiale ».

Il faut noter que l'hétérogénéité du groupe est un facteur important dans la dynamique de la recherche.

La partie B est utile pour les élèves les plus rapides. Il est possible en plus, de demander l'évolution en pourcentage de la population pouvant être nourrie.

Conclusion

En mathématiques

Les élèves sont dans l'obligation de prendre des initiatives dans cette activité. Ce qui est possible après avoir un minimum de connaissances sur l'utilisation du tableur. Du fait que le professeur ne donne pas son avis, les élèves qui n'arrivent pas à démarrer s'inspirent des idées de leur voisin(e), se les approprient et fournissent ensuite une réflexion personnelle. Ils exercent un contrôle sur les informations fournies.

Encore une fois, la portée concrète du problème posé donne du sens aux mathématiques, aide à comprendre l'intérêt des calculs effectués et crée une motivation.

(L'utilisation du tableur est motivante également)

En histoire

Cette activité conduite en mathématiques sert de point d'appui au cours d'Histoire sur les évolutions démographiques en Europe à partir du XVIIIème siècle. Un prolongement possible est constitué par un débat sur les projections actuelles concernant l'augmentation de la population mondiale au XXIème siècle à partir des thèses des démographes contemporains (travail de recherche au CDI).

Nota : Voir aussi le texte d'Albert Jacquard dans « Voici le temps du monde fini » intitulé « Emplissez la terre » utilisé dans les anciennes terminales L. Académie Nancy-Metz, programme 2002