

Chapitre 4. Mathématiques au service des techniques : les formats de papier sous la Révolution française.

Rédaction : Frédéric de Ligt

Expérimentation : Frédéric de Ligt, David Vavasseur, Emmanuelle Costan-Zanon

Avertissement

Ce document est un complément numérique au chapitre 4 de l'ouvrage *Vivre les mathématiques par des approches historiques*, ADAPT, 2024. Il est mis à disposition pour être utilisé en classe, avec ou sans modifications, mais n'a ni valeur de modèle, ni de recette. L'enseignant·e pourra pleinement se l'approprier et l'adapter à la réalité, unique, de sa classe, en comprenant son rôle et sa place dans une séance, ses objectifs et la façon dont il a été conçu par ses auteurs. Ce travail nécessite la lecture préalable du chapitre auquel il se rattache dans l'ouvrage susdit.

Consignes de passation

À visionner par l'enseignant dans un premier temps

La vidéo de Martin Andler est très intéressante, elle permet de bien comprendre la nature du problème mais l'objectif de l'activité n'est pas de procéder de la même façon. La vidéo peut tout à fait être projetée **après** l'activité en complément :

<http://images.math.cnrs.fr/Le-format-de-papier-A4.html>

Objectif de l'activité

Il s'agit de partir d'un texte historique (ici un décret accompagné des motivations) à fort contenu mathématique mais de nature pratique et de le décortiquer. L'objectif général est de proposer une activité qui donne du sens et une histoire aux mathématiques. $\sqrt{2}$ a déjà été vue au collège avec Pythagore, l'irrationalité de $\sqrt{2}$ n'est pas visée dans l'activité. Il s'agit plutôt de suivre le rapporteur du texte dans ses explications. En revanche le calcul littéral utilisé pour résoudre le problème posé permet de justifier l'existence des deux déclinaisons de format A_i et B_i (et même C_i mais inutile d'alourdir l'activité) possédant la même propriété au pliage.

Indications pour la passation

Dans une première partie l'enseignant teste un peu les connaissances des élèves sur la période, apporte quelques compléments chronologiques puis donne quelques éléments de connaissances sur la généralisation du système décimal, la réforme des poids et mesures car c'est dans ce mouvement normalisateur que s'inscrit la proposition d'un nouveau format de papier.

Pour la première partie (À propos des registres d'opérations), elle est à traiter en échange avec la classe. Les phrases réponses sont à valider collectivement. Une recherche Internet collective est possible pour le sens du mot "cadastre".

Dans les seconde et troisième parties, les élèves doivent se débrouiller sur leur cahier, l'enseignant peut donner quelques coups de pouce ici ou là. Sauf pour la première question de la seconde partie, où il faudra collectivement éclairer les expressions non comprises. Attention à ne pas déflorer la suite en faisant une explication de texte. Il faut se cantonner au vocabulaire. Puis, pour chaque partie, l'enseignant propose une réponse qui résume les différentes réponses correctes trouvées puis communiquées à l'oral par des élèves.