



HAL
open science

Compte rendu de: Jacques Sesiano, "Euler et le parcours du cavalier. Avec une annexe sur le théorème des polyèdres", Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2015, 272 pages. ISBN: 9782880748579. 55 €

Marc Moyon

► To cite this version:

Marc Moyon. Compte rendu de: Jacques Sesiano, "Euler et le parcours du cavalier. Avec une annexe sur le théorème des polyèdres", Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2015, 272 pages. ISBN: 9782880748579. 55 €. Repères IREM, 2016, 103, pp.25. hal-04003669

HAL Id: hal-04003669

<https://hal.science/hal-04003669>

Submitted on 24 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Les activités partent de copies ou de photos de tablettes d'argile (dont la plupart sont disponibles en bonne qualité à partir du site CDLI – Cuneiform Digital Library Initiative). Se succèdent alors une activité de découverte du matériau, des exercices et, pour finir, la proposition d'une tâche complexe. Même si la brochure est déjà extrêmement riche, il est dommage de ne pas voir, ne serait-ce qu'en annexe, des travaux d'élèves et/ou des analyses a posteriori des séances menées en classe.

Pour la sixième, c'est avant tout la découverte du système de numération sexagésimal qui est visée afin de mieux intégrer notre numération décimale positionnelle. Les grandeurs ne sont pas absentes : un travail sur les durées est proposé et la tâche complexe est centrée sur la notion d'aire et de fractions. Pour la cinquième, les élèves sont amenés à effectuer des multiplications en base 60 à partir du calcul d'aires de polygones (triangle et trapèze).

Une annexe est largement fournie avec divers documents utiles aux élèves et aux enseignants, avec notamment des tables de multiplication sexagésimale. La brochure se termine sur une bibliographie qui regroupe les principaux titres opportuns pour les lecteurs désireux d'aller plus loin.

Une seconde brochure pour les niveaux 4e, 3e et 2de est en préparation. Nous l'attendons avec impatience !

Marc Moyon (IREM de Limoges)

Euler et le parcours du cavalier. Avec une annexe sur le théorème des polyèdres, Jacques Sesiano 2015, Presses polytechniques et universitaires romandes, ISBN : 978-28-8074-857-9, 272 pages, 55 €.

Dans le domaine des récréations mathématiques, si personne n'ignore les travaux de Leonhard Euler (1703-1783) sur le fameux problème des ponts de Königsberg, peu connaissent ces travaux sur le « problème du cavalier ». Celui-ci consiste à « parcourir avec un cavalier toutes les cases d'un échiquier, sans parvenir jamais deux fois à la même, & en commençant par une case donnée ». Pourtant, ces mots sont bel et bien ceux du mathématicien suisse dans un article publié en 1766 dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres [p. 216]. En réalité, comme le souligne Jacques Sesiano dès l'introduction, les travaux d'Euler sur ce problème remontent au moins à 1757 avec une lettre qu'il adresse à Christian Goldbach et où il précise en particulier que l'analyse n'aurait aucune prise sur ce problème [p. 4].

Dans l'ouvrage sous recension, l'historien des mathématiques Jacques Sesiano publie l'analyse de l'article précité, celle des notes autographes d'Euler qu'il a pu rassembler aux Archives de l'Académie russe des sciences de Saint-Petersbourg, et la confrontation des deux documents. Ajoutons que ces deux écrits (imprimé et manuscrit) sont édités sous la forme de fac-simile couleur en appendice [p. 215-272], ce qui est rare et très agréable pour le lecteur. Sesiano offre une étude détaillée en prenant soin de définir le vocabulaire spécifique pour décrire avec précision les nombreuses tentatives d'Euler et sa démarche. Les deux premiers chapitres nous donnent donc à voir le travail du mathématicien, avec les différents essais-erreurs, à la recherche de parcours complets dans l'échiquier et de certaines de leurs propriétés, notamment celles de symétrie. Le troisième chapitre est centré sur les extensions à des trajets menés à l'intérieur d'autres figures que le seul échiquier : le demi-échiquier, des figures carrées, rectangulaires mais aussi cruciformes ou encore rhombiques (losange). Le chapitre IV, quant à lui, revient sur les « pré-découvertes d'Euler » et donc sur l'histoire du problème du cavalier en Orient musulman, en Inde, en Occident médiéval, renaissant et jusqu'au XVIIIe siècle.

Enfin, l'ouvrage est étonnamment complété par une longue annexe [p. 177-206] centrée sur le célèbre théorème d'Euler sur les polyèdres qu'il énonce, parmi d'autres propriétés, pour la première fois dans une lettre à Goldbach (à nouveau !) en 1750 : « Dans tout solide enfermé par des faces planes la somme du nombre des faces et du nombre des angles solides surpasse de deux le nombre des arêtes » [p.182]. Cette annexe permet à Sesiano de nous offrir un autre inédit : la première démonstration (partielle) d'Euler, restée manuscrite, de la propriété remarquable des polyèdres [p. 190-192].

Avec cet ouvrage, Sesiano invite ses lecteurs – mathématiciens, historiens des mathématiques ou pas –, à lire Euler comme rarement il en est donné l'occasion. La pratique du mathématicien telle qu'elle est présentée ici éclaire les raisonnements mathématiques à l'œuvre au XVIIIe siècle : des essais-erreurs pour le cavalier aux analogies pour les polyèdres. C'est le genre de livre qui ne demande que peu de connaissances mathématiques mais qui se lit 'crayon à la main' tellement le lecteur est pris au jeu !

Marc Moyon (IREM de Limoges)