

BORDEAUX

Conférences

Lundi après-midi 3 : Denis Favennec **La perspective des peintres**

Dimanche page 1

D1-01 Jean-Paul MERCIER **Atelier des grandeurs : Longueurs, Aires, Volumes**

D1-03 Véronique HAUGUEL, Pierre CAUSERET **Astronomie : les volvelles d'Apian d'hier et d'aujourd'hui**

D1-12 Martine BÜHLER, Dominique BAROUX **Textes historiques et géométrie plane au collège**

Dimanche page 2

D2-01 Jean-Paul MERCIER **Atelier des grandeurs : partie 2 → Angles**

D2-07 Thomas RICAUD, Véronique SAUZÈDE, Emie UZUREAU **Voyage en Mathématique**

D2-08 Sylviane SCHWER **Dire les nombres en français : pourquoi tant d'exceptions ?**

D2-14 Anne-Marie AEBISCHER, Josiane LORBLANCHE, Gérard MARTIN **Mesurer pour de vrai**

D2-25 René CORI **L'Hypothèse du Continu**

Lundi

L1-06 René SCREVE **Les mathématiques médiévales**

L1-09 André BONNET **Compter, ou calculer, en base vingt ... sans modération.**

L1-13 Michel GUILLEMOT, Françoise MARCHESSEAU **À propos de l'Égypte ancienne, des activités de géométrie**

L1-14 Régis GOIFFON **Un point c'est tout**

Lundi après-midi 3 : Denis Favennec **La perspective des peintres**

Au commencement, la perspective est une affaire d'optique : depuis l'antiquité jusqu'au XV^{ème} siècle, le terme désigne la « vision claire » ou « vision traversante », et reste l'objet de pures spéculations physiques et métaphysiques. Quand, vers 1415, l'architecte Filippo Brunelleschi invente à Florence la perspective centrale, le procédé se propage rapidement parmi les peintres et les humanistes, et Alberti lui donne sa première formulation dans le traité « De Pictura » en 1432. Cependant il faut attendre deux siècles, et les travaux de Girard Desargues au XVII^{ème} siècle, pour que les géomètres s'intéressent à ses effets. Impliquée dans des champs aussi divers que la peinture, la théologie, la géométrie et l'optique, la perspective est un objet mouvant et instable, difficile à saisir autant qu'à déterminer. A travers l'analyse de quelques œuvres marquantes (la « Trinité » de Masaccio, la « Flagellation » de Piero della Francesca, les « Epoux Arnolfini » de Jan Van Eyck), nous étudierons comment celle que Piero della Francesca a nommée la perspective des peintres « a pu féconder à la fois l'art et la science. »

Dimanche page 1

D1-01 Jean-Paul MERCIER **Atelier des grandeurs : Longueurs, Aires, Volumes**

Mathématiques à voir et à toucher. Des instruments utilisés dans les métiers anciens (depuis le XVe s.) et actuels pour des expériences en classe aux cycles 4 et 3. Longueurs : sans ou avec mesure, directe ou indirecte. Aires, Volumes : comparaison, partage, unités et mesure. Le cube incontournable nous illustrera le système décimal.

D1-03 Véronique HAUGUEL, Pierre CAUSERET **Astronomie : les volvelles d'Apian d'hier et d'aujourd'hui**

Cosmographie (1524) est un livre de P. Apian présentant des volvelles, instruments en papier liés à l'astronomie. À partir de ce livre un projet a été initié par des membres du CLEA et de l'ASSP (IREM de Rouen). Il est utilisé dans l'académie de Bordeaux.

Présentation du projet et des documents-internet. Explication, maquette et manipulation.

D1-12 Martine BÜHLER, Dominique BAROUX **Textes historiques et géométrie plane au collège**

Nous montrerons comment l'étude de textes historiques (Euclide, Clairaut, Legendre) permet de mettre en lumière une cohérence du programme de géométrie et de faire travailler les élèves sur raisonnement et démonstration. On verra l'importance des cas d'égalité dans les démonstrations; on replacera les textes étudiés dans une perspective historique.

Dimanche page 2

D2-01 Jean-Paul MERCIER **Atelier des grandeurs : partie 2 → Angles**

Mathématiques pour les mains et les yeux. Des instruments actuels ou anciens (XVe et +) pour des manipulations sur les ANGLES aux cycles 3 et 4, au lycée : avec ou sans mesure, directe ou indirecte. Notre innovation 2018 : un kit Angles-C3, son complément kit Angles-C4, pour un enseignement du concret à l'abstrait par de nombreuses expériences.

D2-07 Thomas RICAUD, Véronique SAUZÈDE, Emie UZUREAU **Voyage en Mathématique**

Partez en voyage avec Pythagore, Hypatie, Fermat et les autres, le temps d'une visite interactive de l'exposition Voyage en Mathématique ! Ce projet est articulé autour d'une exposition interactive, de vidéos de mathématiciens et d'une application numérique.

En savoir plus : www.voyage-mathematique.com

D2-08 Sylviane SCHWER **Dire les nombres en français : pourquoi tant d'exceptions ?**

Les mots de nombres constituent un sous-système de la langue française avec son lexique et sa grammaire. Comme toute langue, elle a une histoire qui accompagne l'histoire de la société qui l'utilise et qui se découvre par ses règles et ses irrégularités, qui témoignent de son évolution. Nous expliquerons en particulier les racines du mot vingt.

D2-14 Anne-Marie AEBISCHER, Josiane LORBLANCHE, Gérard MARTIN **Mesurer pour de vrai**

Mesurer la hauteur d'un arbre ou d'un bâtiment peut se faire grâce au théorème de Thalès. Mais les élèves vivent presque toujours une situation modélisée sans jamais les réaliser en vrai. Nous

expérimenterons pendant l'atelier la prise de mesures inaccessibles avec des instruments anciens dont la fabrication est à la portée de tous.

D2-25 René CORI **L'Hypothèse du Continu**

L'Hypothèse du Continu dit que toute partie infinie mais non dénombrable de l'ensemble \mathbb{R} des réels peut être mise en bijection avec \mathbb{R} . Elle ne peut être ni prouvée ni réfutée à partir des axiomes usuels de la théorie des ensembles. Son histoire, les problèmes qui en dépendent, sont fascinants. Nous en présenterons quelques aspects.

Lundi

L1-06 René SCREVE **Les mathématiques médiévales**

Prouver aussi que le Moyen Age était une période d'évolution aussi intéressante que les autres périodes de notre Histoire. Rappel des différentes unités médiévales et les applications de la corde à 13 nœuds, carré, rectangle, trapèzes, triangles rectangles, isocèles et équilatéraux et les applications de constructions géométriques qui en découlent.

L1-09 André BONNET **Compter, ou calculer, en base vingt ... sans modération**

La numération sexagésimale, utilisée en Mésopotamie à partir de – 3300, est assez bien connue. L'atelier sera l'occasion de découvrir l'usage courant et savant de la numération vigésimale (de base 20 à base intermédiaire 5) des Mayas ainsi que le projet .MayasCalc, analogue à MesoCalc conçu par Ch. Proust et B. Mèlès pour la Mésopotamie.

L1-13 Michel GUILLEMOT, Françoise MARCHESSEAU **À propos de l'Égypte ancienne, des activités de géométrie**

Nous examinerons deux textes du Papyrus Rhind: la monstration de la validité du calcul de l'aire d'un disque en R48 et le calcul de l'aire d'un trapèze en R 52. Les activités ont été conçues pour des élèves du cycle 4 et Lycée dans le cadre d'un parcours d'éducation artistique et culturelle et l'EPI « langues et cultures de l'Antiquité ».

L1-14 Régis GOIFFON **Un point c'est tout**

Depuis plus de vingt siècles l'art de faire le point s'est affiné grâce en particulier aux mathématiques qui ont joué un rôle crucial pour permettre aux navigateurs de répondre à la question : "Où suis-je ?". Nous verrons que certains concepts mobilisent des outils ingénieux accessibles à des élèves de collège et de lycée.