

DANS NOS CLASSES

LIRE UNE IMAGE

Par Claire STAUB, professeur de mathématiques
et Aude MAIREAU, professeur de français stagiaire
Collège Paul Éluard, Brétigny-sur-Orge

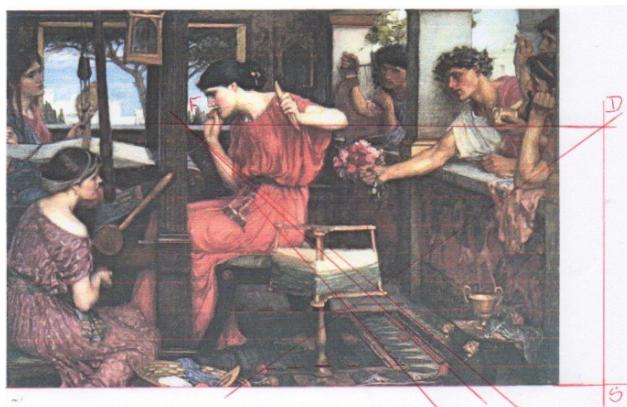
En 2014-2015, les deux heures d'Accompagnement Personnalisé en classe de sixième étaient réparties en une heure pendant laquelle les mathématiques et le français étaient alignés et une heure de recherche documentaire avec le professeur documentaliste. À ceci s'ajoutait une heure par quinzaine de co-enseignement français - histoire/géographie. Nous avons commencé l'année en nous partageant la classe en deux arbitrairement pour réaliser, lors des deux premières séances, une évaluation diagnostique puis créer des groupes de besoins. Nous avons ensuite constitué nos groupes : groupe 1 (soutien maths), groupe 2 (approfondissement français) jusqu'au mois de février puis nous avons échangé. Nous devons regretter quelques limites à cette organisation : il n'y avait pas beaucoup d'élèves ayant des besoins dans nos deux matières et les élèves n'ont pas bénéficié du contenu de la partie « accompagnement personnalisé » lié au « vivre ensemble » et à l'organisation que nous devons leur fournir d'après les textes officiels.

En fin d'année, après les vacances d'avril, il nous restait peu de séances à cause de formations suivies par les professeurs stagiaires et de sorties pédagogiques, nous avons alors fait ce projet de séance commune où nous étions avec la classe complète et nous avons été rémunérées toutes les deux.

Pendant le cours de français, dans le cadre de l'étude des « textes fondateurs », les élèves avaient au préalable lu un extrait de l'Odyssée d'Homère évoquant Pénélope et ses prétendants, ce qui a justifié le choix de ce tableau pour l'activité. La seconde oeuvre qui n'a pu être étudiée par manque de temps avait été repérée dans un article du « Point ».

La fiche élève jointe en annexe comporte les questions en rapport avec nos deux disciplines. Son utilisation a été complétée par la présentation d'extraits d'un diaporama étudié l'année précédente pendant un stage de formation continue « Mathématiques et Histoire des Arts » animé par Marie-Christine Levi et Michèle Le Bras pour les enseignants de l'académie de Versailles. Différents types de perspective ont été montrés, puis quelques anamorphoses pour évoquer un second projet de travail prévu en fin d'année. Le Vidéo Projecteur Interactif équipant la salle de classe a été utilisé. Le diaporama présentait deux méthodes utilisées par les peintres pour réaliser une oeuvre avec la perspective centrale : la méthode d'Alberti (vision au travers d'une vitre) et la méthode du point de distance (utilisation d'un carrelage). Cette deuxième méthode a été le support du travail avec les élèves.

Les tracés et leurs justifications se retrouvent dans les éléments de sitographie mis en fin d'article par le comité de rédaction du Petit Vert.



Pour trouver le point de distance D sur la reproduction de l'oeuvre proposée aux élèves, on trace une des diagonales du « quadrillage » des lignes de fuite. Le point D se trouve à l'intersection de cette droite et de la ligne d'horizon passant par le point de fuite F.

Les copies des travaux d'élèves conservés étaient en noir et blanc, voici cependant un exemple de ce qui était attendu.

5) $AC = 10,9$ cm
 $AB = 16,5$ cm

4) $FD_2 \approx 12$ cm et $FS \approx 9$ cm

8) dimension
 réel

	131	131	≈ 150	≈ 110
dimension mesures	10,9	16,5	12	9

Conclusion:
 Le point D était à 150 cm de son modèle, son
 jeune à 110 cm du sol donc il était assis.

Cet extrait d'une production d'élève montre comment un élève de sixième travaille avec une situation de proportionnalité.

4 - Grâce aux réponses que tu viens de trouver, complète le résumé suivant :

Le tableau de J.W Waterhouse représente Pénélope, la femme d'Ulysse, en train de travailler la toile qu'elle confectionne puis défait chaque soir. Ce personnage est mis en avant grâce à sa position sur la ligne MM' du tableau. L'observation des triangles COD et AOC permet de voir l'opposition entre le groupe des servantes de Pénélope et le groupe de ses prétendants, montrant ainsi que leur deux univers ne peuvent pas se rejoindre et que la femme d'Ulysse lui reste fidèle.

Cet autre extrait montre les conclusions attendues suite aux questions posées.

Lors de ce travail qui a plu aux élèves, nous avons constaté une confusion « médiane diagonale » : ce problème de vocabulaire devra être retravaillé.

Les productions des élèves révèlent que le tracé des lignes a permis de bien orienter leur regard et d'identifier les éléments essentiels du tableau. Cependant, l'interprétation des éléments repérés a nécessité un accompagnement.

La reproduction montrée aux élèves est inscrite dans un rectangle ABCD. S'inspirant de l'extrait du diaporama présenté, le point de distance est également nommé D. Pour une future utilisation, les noms des sommets du rectangle devront être modifiés.

https://en.wikipedia.org/wiki/Suitors_of_Penelope présente l'oeuvre et en fournit une image.

<http://www.noelshack.com/2013-04-1359321126-john-william-waterhouse-the-favorites-of-the-emperor-honorius-1883.jpg> montre une reproduction de la deuxième oeuvre de Waterhouse. Par manque de temps, nous elle n'a pu être étudiée.

https://fr.wikipedia.org/wiki/John_William_Waterhouse donne des indications à propos de l'artiste.

<http://www.apmep.fr/Sommaire-de-PLOT-no38-2eme> permet de retrouver l'article de Martine Bühler « Sciences et Arts en MPS » ainsi que les annexes jointes. La dernière page évoque la méthode de Piero della Francesca.

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/MPS/22/7/LyceesGT_Ressources_2_Exploration_MP_S_4-1_peintureXV_152227.pdf est une ressource sur le même thème, fournie par le ministère.

http://irem.tlse.math.info.free.fr/@stage/Brochure_3D.pdf : Dans ce document, le chapitre Perspective conique débute à la page 43.

Annexe 1: Document élève

LIRE UNE IMAGE

- **Apprendre des mots pour situer dans l'espace**

Relie les mots de la colonne de gauche à leur définition colonne de droite

- | | |
|----------------|---|
| . arrière-plan | .segment de droite qui joint 2 angles opposés |
| . premier plan | .représentation des objets en 3 dimensions |
| . diagonale | .plan le plus éloigné du spectateur |
| . médiane | .segment de droite qui joint les milieux de 2 côtés opposés |
| . perspective | .plan le plus proche du spectateur |

- **Décrire et analyser un tableau à l'aide de ces mots**

Voici le tableau *Pénélope et les prétendants* du peintre anglais John William Waterhouse (1912) exposé en Ecosse.

A**B****C****D**

Considérons que le tableau forme un rectangle ABCD. Soit M milieu de [AB] et M' milieu de [CD]

1 - Trace la droite MM'.

2 - Trace les deux diagonales du rectangle. Inscris O comme le point d'intersection de ces diagonales.

3-Réponds aux questions suivantes par une phrase complète :

a – Quel personnage met en valeur la médiane MM' ? Que fait-il ?

b- À ton avis, qui est le personnage situé au premier plan ?

c- Qui sont les personnages situés dans le triangle BOD ? Qu'essaient-ils de faire ?

d- Que fait le personnage situé à l'arrière-plan du tableau ?

e- Quelle est la position des personnages situés dans le triangle BOD par rapport à ceux situés dans le triangle AOC ?

f – Que met en valeur cette position ?

4 - Grâce aux réponses que tu viens de trouver, complète le résumé suivant :

Le tableau de J.W. Waterhouse représente _____, la femme d'Ulysse, en train de _____ la toile qu'elle confectionne puis défait chaque soir. Ce personnage est mis en avant grâce à sa position sur la ligne _____ du tableau. L'observation des _____ BOD et AOC permet de voir l'_____ entre le groupe des servantes de Pénélope et le groupe de ses prétendants, montrant ainsi que leur deux univers ne peuvent pas se rejoindre et que la femme d'Ulysse lui reste fidèle.

Les deux perspectives que vous étudierez sont :

- *la perspective cavalière utilisée pour représenter des solides en mathématiques.*
- *la perspective centrale ou perspective à point(s) de fuite(s) utilisée par les peintres et les photographes.*

5 - Mesurer la hauteur AC et la longueur AB du rectangle ABCD.

6 – Repasser sur les lignes de fuite de la représentation afin de retrouver le point de fuite F et le point de distance D.

7 – Mesurer FD.

8 – Sachant que les dimensions réelles du tableau sont (h x l) : 131 x 191 cm, en t'aidant de la proportionnalité, retrouve la position du peintre par rapport au tableau, pour réaliser son œuvre.

9 – Le peintre était-il assis ou debout pour peindre ?

N.d.l.r. On peut trouver des images plus « fines » (donc plus « lourdes ») sur la toile, par exemple sur <http://arts.mythologica.fr/artist-wz/waterhouse.htm>