

QUAND PYTHAGORE MESURAIT LA MUSIQUE:

découvrir les fractions en faisant sonner les nombres

MATHÉMATIQUES, MUSIQUE ET ANTIQUITÉ



Une démarche active qui conduit les élèves de l'observation des phénomènes sonores à leur mise en pratique musicale en découvrant comment les savants de l'Antiquité ont relié les mathématiques à la compréhension de la musique.



EXPÉRIMENTER

le monocorde
de Pythagore



DÉCOUVRIR

les fractions et les proportions
musicales ($1/2$, $2/3$, $3/4$)



COMPRENDRE

comment les Grecs ont relié
les nombres à l'harmonie des sons



JOUER

ensemble un orchestre
pythagoricien



ATELIER PARTICIPATIF - 1H

- 1 Qui était Pythagore ?
- 2 Peut-on mesurer la musique ?
- 3 Expériences sur le monocorde
- 4 Fractions et proportions musicales ($1/2$, $2/3$, $3/4$)
- 5 Défi : retrouver les intervalles musicaux
- 6 Démonstration d'instruments antiques et expérimentation
- 7 Orchestre pythagoricien et pratique collective



DURÉE : 1H



PUBLIC : COLLÈGE (6E ET 5E)



LIENS : MATHÉMATIQUES,
ÉDUCATION MUSICALE, HISTOIRE DES SCIENCES

Quand Pythagore mesurait la musique



Mathématiques et musique dans l'Antiquité



PRÉSENTATION

Comment les Grecs ont-ils découvert que la musique pouvait s'expliquer par les mathématiques ?

À travers la découverte et la démonstration d'instruments antiques reconstitués (lyre, aulos, syrinx, monocorde...), les élèves explorent les fondements de la pensée musicale grecque.

En expérimentant le monocorde de Pythagore, ils observent les liens entre longueur, proportions et hauteur des sons, et découvrent comment les nombres ont permis aux savants de l'Antiquité de comprendre l'harmonie musicale. L'atelier se prolonge par une réflexion sur la célèbre théorie de la « musique des sphères », selon laquelle les mêmes rapports mathématiques gouverneraient à la fois les sons et l'ordre du cosmos.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre la notion de proportion à travers une expérience sonore.
- Découvrir les fractions simples ($1/2$, $2/3$, $3/4$).
- Observer la relation entre longueur vibrante et hauteur du son.
- Comprendre comment les Grecs ont construit les premiers intervalles musicaux.
- Ressentir & entendre les intervalles simples.
- Relier mathématiques, sciences et culture antique.
- Développer l'esprit d'observation et le raisonnement expérimental.



PUBLIC

Collège (6ème et 5ème)



MODALITÉS

- Classe ou salle dédiée
- Atelier ponctuel ou projet EAC
- Compatible pass Culture (ADAGE)



ANCRAGE DANS LES PROGRAMMES

- Mathématiques (proportions)
- Éducation musicale



INTÉGRATION EAC

Possibilité de co-construction avec les équipes pédagogiques

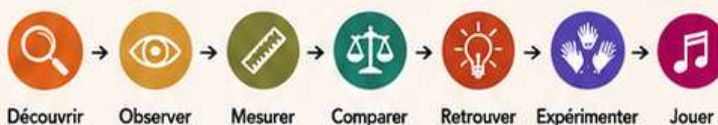


DÉROULÉ (1H)

- 1 Qui était Pythagore ?
- 2 Peut-on mesurer la musique ?
- 3 Expériences sur le monocorde
- 4 Fractions et proportions musicales ($1/2$, $2/3$, $3/4$)
- 5 Défi : retrouver les intervalles musicaux
- 6 Démonstration d'instruments et expérimentation
- 7 Orchestre pythagoricien et pratique collective



PROGRESSION PÉDAGOGIQUE



Une démarche active qui conduit les élèves de l'observation des phénomènes sonores à leur mise en pratique musicale, tout en découvrant comment les savants de l'Antiquité ont relié les mathématiques à la compréhension de la musique.



CONTACT : 06 10 26 54 34 • aller.retour.diffusion@gmail.com