

LES SCIENCES S'INVITENT A L'ATELIER.

1) Contexte.

Afin de donner du sens à l'enseignement des mathématiques et des sciences en lycée professionnel, il est indispensable de s'appuyer sur des situations réelles ou des situations issues du domaine professionnel.

Pour motiver les élèves et ainsi éviter le décrochage scolaire, il est intéressant de ne pas cloisonner nos disciplines et réfléchir aux compétences transversales mises en œuvre dans nos différents enseignements.

L'idée est de faire construire aux élèves d'une classe de seconde professionnelle Maintenance des Equipements Industriels 4 bancs optiques qu'ils pourront utiliser en sciences.

Les professeurs d'atelier, le professeur de construction et le professeur de maths-sciences collaborent dans ce projet.

Pour fabriquer ces bancs optiques, les élèves vont développer un certain nombre de compétences liées à leur formation professionnelle en utilisant un outillage particulier de l'atelier et en mobilisant des savoirs et savoirs-faire professionnels.

Les élèves ont pu aborder les procédés de fabrication dans le façonnage des pièces : le sciage, le perçage, le taraudage, l'alésage, l'ajustage, le soudage, le pliage, le tournage ainsi que les procédés d'assemblage.

Les différentes notions de mathématiques et de sciences abordées en classe de seconde sont abordées dans un cadre professionnel donnant ainsi du sens à cette étude.

Les élèves ont pu aborder en mathématiques la notion de géométrie dans l'espace en représentant avec les TIC un solide usuel (banc optique)

Les élèves ont pu aborder en sciences (avec l'utilisation des machines) des notions d'électricité et d'acoustique en s'intéressant aux questions suivantes:

Comment sont alimentés nos appareils électriques ? Quels courants électriques dans l'entreprise? (CME2)

Faut-il se protéger des sons ? (HS3)

2) Expérimentation.

L'exemple présenté est la prise de mesure de niveau sonore à l'aide d'un sonomètre dans l'atelier lors de la fabrication du banc optique. Un film est réalisé à l'aide d'un Iphone.

A partir de l'analyse des mesures visualisées, les élèves sont sensibilisés à la notion d'équipements de protection individuelle (casque antibruit, bouchon...) en lien à la législation du code du travail.

Les élèves constatent expérimentalement l'atténuation phonique obtenue avec un casque antibruit.