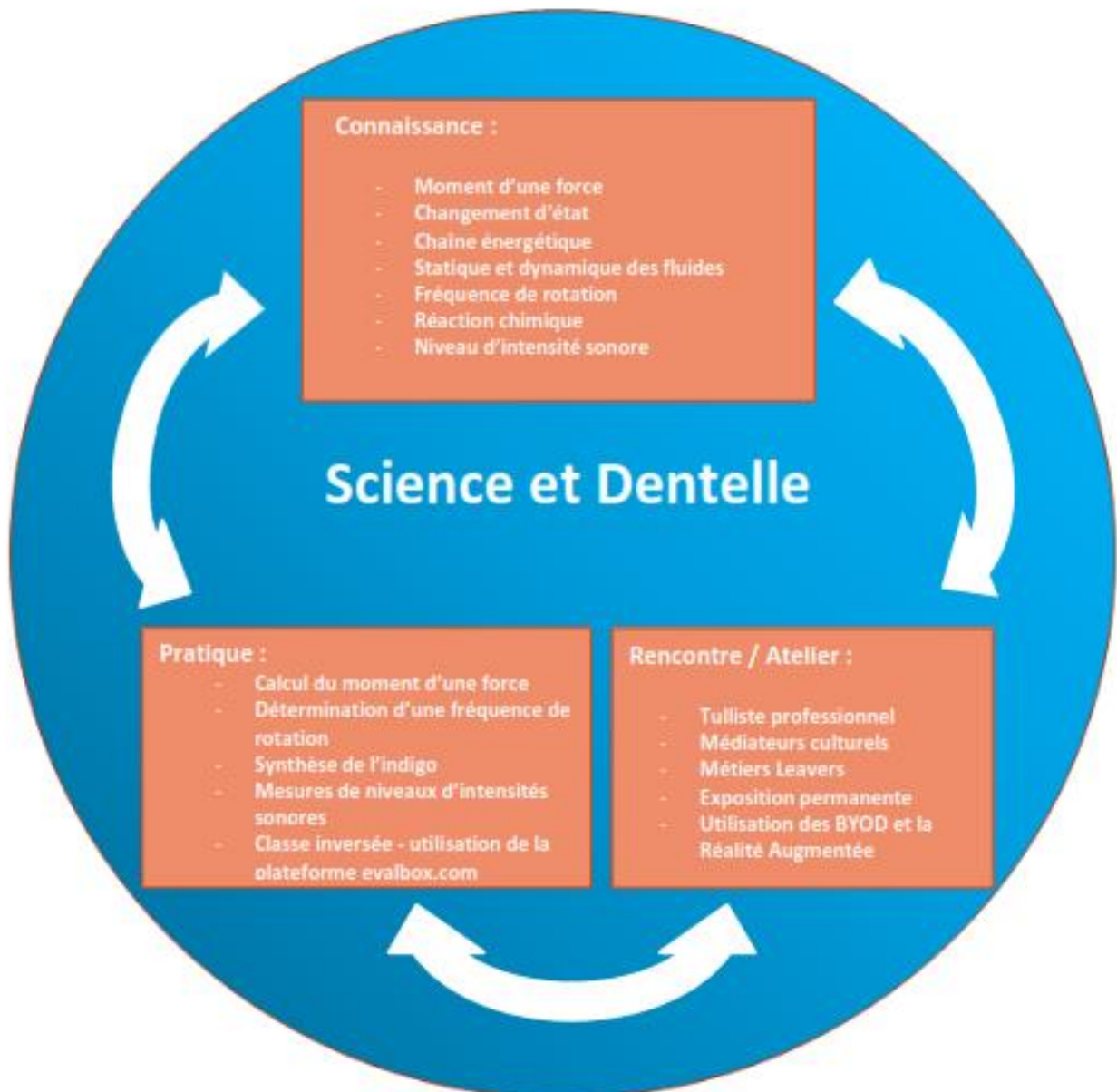


## Science et Dentelle

Située à Calais au cœur d'une authentique usine de dentelle du XIXe siècle, la Cité de la dentelle et de la mode est le musée de référence de la dentelle tissée sur métiers mécaniques.

A la fois musée de mode et musée industriel, ses vastes galeries présentent les techniques, la lingerie et la haute couture, les aspects les plus contemporains de ce textile haut de gamme. Le point d'orgue de la visite est la mise en fonctionnement des métiers à tisser la dentelle, monumentales machines de fonte qui produisent cette étoffe d'exception.

L'histoire de la dentelle à Calais débute vers 1817 avec l'arrivée de quelques pionniers anglais. Leurs rudimentaires métiers à tulle, combinés aux cartons Jacquard, se transforment en machines à tisser la dentelle. Une révolution industrielle se met en mouvement, et installe les prémices d'une prochaine ère numérique



A l'instar des autres parcours du catalogue « Moi Pas Einstein », la cité de la dentelle offre la possibilité de combiner, associer, adapter divers ateliers selon la classe, le niveau, les objectifs visés et la progressivité des enseignements.

Autre originalité ; l'approche historique des mathématiques et des sciences à travers le développement technique et industriel local est particulièrement destinée aux élèves de la voie professionnelle.

Les documents référencés sont consultables sur :

<http://promosciences.discipline.ac-lille.fr/la-voie-professionnelle>

### **Atelier : La pré-production de la dentelle**

L'objectif est de comprendre la pré-crédation de la dentelle. A la fin de cet ensemble d'activités les élèves pourront réaliser un dossier et comprendre les méthodes et appareils de création des motifs de la dentelle.

- **Le découpage des cartons**
- **Le perçage des cartons**
- **Composition de la bobine**
- **Le weelage ou le bobinage**

### **Atelier : Les machines de la dentellerie**

L'alliance du système Jacquard et du métier Leavers sera la clé de l'industrie dentellière dans les années 1840. L'imitation de la dentelle à la main devient presque parfaite.

La première machine à vapeur sera installée chez Pearson et Webster à Saint-Pierre. Ces machines à vapeur transmettent la force motrice aux métiers Leavers par des systèmes de poulie et d'arbre à came dans l'usine.

En 1854, 16 machines à vapeur existent dans la ville. Le développement va entraîner la construction d'usines de plus en plus vastes avec une concurrence entre Calais qui manque de place et Saint-Pierre qui a de l'espace et des prix bas. Il s'en suivra une génération d'usines bâties à la fin XIXe siècle.

**Problématique 1 : Au XIXe siècle, comment étaient alimentées les machines de la dentellerie ?**

**Problématique 2 : Pourquoi faire varier la taille des roues qui entraînent ou qui sont entraînées par les courroies ?**

### **Atelier : Changement d'état**

La partie 1 se fait lors de la visite du musée de la dentelle. L'image de la courroie peut être observée grâce à l'application de réalité augmentée. A l'aide de cette application, on voit la courroie tourner. La partie 2 se fait en classe après la visite du musée. Pour l'expérience, l'utilisation d'une console fonctionnant avec atelier scientifique est nécessaire. L'image de la goutte d'eau permet de voir les différents changements d'état de l'eau en réalité augmentée.

### **Atelier : Son**

Les sons qui nous entourent sont parfois nocifs. Le tulliste et le visiteur d'aujourd'hui, n'y échappent pas. L'exposition au son des machines du musée a-t-elle des effets néfastes sur l'oreille ?

Inauguré à l'occasion de la semaine des mathématiques 2018 (Mathématiques et Mouvement), la cité de la dentelle et de la mode propose un parcours « Math et Dentelle ». Un itinéraire de découverte de la Cité, à travers plusieurs ateliers dans lesquels se tisseront quelques concepts mathématiques est conçu pour un groupe de 30 élèves, et pour une durée approximative de deux heures.

- **De fil en fuseau**

L'atelier est l'occasion de manipuler les fuseaux. Les visiteurs se lanceront dans la réalisation de bracelets aux diverses couleurs.

- **Les mouvements de pensée.**

De la dentelle à la programmation... Partez à la découverte des principaux inventeurs.

- **Dentelle 1.0.**

L'approche du langage binaire se fait, en salle d'activité, sous la forme d'un jeu de cartes. Comment retrouver une carte désignée par le hasard ? La seconde activité consiste à retrouver un motif pixelisé, tel qu'il est conçu en esquisse, avant le passage en machine Jacquard.

- **Programmation du mouvement**

La galerie 3 est l'occasion d'observer la machine Jacquard en action.

- **Scratch et dentelle**

Réaliser, sur Scratch, le motif trouvé lors de l'atelier « dentelle 1.0. ».