

# APOTIC@RIUM.CITY

## RÉALISATION ET INTÉGRATION

### LE TEST POUR CONTRÔLER L'ÉPAISSEUR



## GUIDE DE L'ENSEIGNANT

Mise à jour – Mars 2014



## GUIDE DE L'ENSEIGNANT – LE TEST POUR CONTRÔLER L'ÉPAISSEUR

Au cours de l'activité **Le test pour contrôler l'épaisseur**, l'élève sera amené à concevoir un dispositif d'amplification du mouvement dans le but de mesurer l'épaisseur d'un comprimé. L'élève découvrira aussi les compétences et les possibilités d'emploi liées aux tâches qu'il aura réalisées.

Dans les pages qui suivent, vous trouverez tous les outils nécessaires à la réalisation de l'activité **Le test pour contrôler l'épaisseur**. Voici les différentes sections de ce document :

- Lien avec les programmes ST et ATS (p. 1 et 2)
- Déroulement (p. 3)
- Notes pédagogiques (p. 3 à 6)
- Corrigé (p. 7 à 20)
- Grille d'évaluation (p. 21)

### LIEN AVEC LES PROGRAMMES ST ET ATS

#### **Intention pédagogique :**

Amener l'élève à concevoir un dispositif pouvant mesurer l'épaisseur d'un comprimé, le plus précisément possible, en respectant les contraintes du cahier des charges fourni.

#### **Démarches, stratégies, attitudes et techniques :**

<b>Démarche</b>	Démarche technologique de conception
<b>Stratégie</b>	Explorer diverses pistes de solution
<b>Attitudes</b>	Considération de solutions originales Coopération efficace
<b>Techniques</b>	Schématisation Utilisation sécuritaire des machines et des outils (scie à ruban, perceuse, ponceuse, marteau, tournevis, pinces, etc.) Mesurage et traçage Usinage (sciage, perçage, limage, dénudage et épissures, soudure à l'étain ou au plomb, etc.) Finition Vérification et contrôle Montage et démontage Fabrication d'une pièce

**Compétence disciplinaire mobilisée**

CD1 – Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique

**Concepts prescrits mobilisés :**

***Univers technologique***

Langage des lignes

- Formes de représentation
- Standards et représentation

Ingénierie mécanique

- Fonction, composantes et utilisation des systèmes de transformation du mouvement (vis et écrou, cames, bielles, manivelles, coulisses et systèmes bielle et manivelle, pignon et crémaillère)

Fabrication

- Façonnage (machine et outillage) **ATS**
- Fabrication (Ébauchage et finition, caractéristiques du traçage) **ATS**
- Mesure (mesure directe (règle)) **ATS**

**DÉROULEMENT**

Parties de l'activité	Mode de travail	Nombre de périodes requises	Page du guide de l'élève	Composante de l'évaluation
Partie 1 : L'épaisseur	Individuel ; en groupe pour la mise en commun des réponses	Une période	p. 1 et 2	
Partie 2 : Conception technologique (élaboration d'un plan d'action)	En groupe ; en équipe de 4		p. 2 à 7	CD1 - Cerner un problème CD1 - Élaborer un plan d'action
Partie 3 : Conception technologique (mise en œuvre du plan d'action)	En équipe de 4	Quatre périodes	p. 8 à 10	CD1 - Concrétiser le plan d'action CD1 - Analyser les résultats
Intégration – Le test pour contrôler l'épaisseur	Individuel		p. 11	
Intégration – Un univers de professions	Individuel ; en groupe pour la mise en commun des réponses		p. 12	

**NOTES PÉDAGOGIQUES****Notes générales**

Avant de réaliser cette activité de la section **Réalisation et intégration**, il vous faut préalablement avoir effectué l'activité de **Préparation**. Si vous avez déjà fait la **Préparation** dans le cadre d'une autre activité, il n'est pas nécessaire de la refaire.

Le nombre de périodes requises est donné à titre indicatif seulement. Il peut varier en fonction des besoins de chaque classe.

Bien que certains concepts prescrits mobilisés soient exclusifs au programme **ATS**, les élèves du programme **ST** peuvent aussi réaliser la totalité de l'activité car la démarche technologique de conception est commune aux deux programmes.

## Réalisation

### Partie 1 : L'épaisseur

Mode de travail : Individuel et en groupe

Durée : Environ 5 minutes

Pages du guide de l'élève : p. 1 et 2

- Demander aux élèves de répondre aux questions à l'aide des connaissances qu'ils ont acquises en jouant au jeu vidéo *Apotic@rium.City*.
- Animer une mise en commun des réponses, en grand groupe, afin que tous les élèves aient la même définition de ce qu'est l'épaisseur et le test pour contrôler l'épaisseur.

### Partie 2 : Conception technologique (élaboration d'un plan d'action)

Mode de travail : En groupe et en équipe de 4

Durée : Environ une période

Pages du guide de l'élève : p. 2 à 7

- Présenter la mise en situation et la vidéo aux élèves, en grand groupe. La vidéo montre le fonctionnement d'un appareil pour contrôler l'épaisseur d'un comprimé (micromètre). Elle est disponible sur Internet, à l'adresse suivante : <https://youtu.be/-bj7G2H5AMlr>.
- Demander aux élèves de répondre à la première question.
- Lire attentivement le cahier des charges avec les élèves. Tous doivent comprendre les impératifs demandés.
- Adapter la liste de matériaux et la liste d'outils selon les disponibilités de l'école.
- Demander aux élèves de répondre aux différentes questions.
- Attention, l'exemple fourni dans le corrigé ne constitue pas une réponse attendue. Il s'agit d'un prototype conçu par un conseiller pédagogique en science et technologie. Les élèves doivent utiliser leur créativité afin de concevoir leur propre prototype, qui ne ressemblera peut-être pas du tout à celui de l'exemple.
- À la question 4, il peut être pertinent de réviser avec les élèves la liste des symboles utilisés dans les schémas de principe située en annexe du guide de l'élève.
- À la question 5, spécifier aux élèves qu'ils ne doivent pas écrire un guide d'utilisation, mais plutôt un texte décrivant les principes technologiques de leur prototype.
- Vérifier la pertinence des réponses à la question 6 avant de poursuivre l'activité car les élèves devront fabriquer leur prototype à partir de celles-ci.

**Partie 3 : Conception technologique (mise en œuvre du plan d'action)**

Mode de travail : En équipe de 4

Durée : Entre 3 et 4 périodes

Pages du guide de l'élève : p. 8 à 10

- Demander aux élèves de fabriquer leur prototype en suivant les étapes de fabrication qu'ils ont rédigées.
- Fournir à chaque équipe 5 comprimés du même lot, en mentionnant la norme d'épaisseur pour ce lot.

**Comment se procurer les comprimés *Apotic@rium.City***

Pour vous procurer les comprimés *Apotic@rium.City*, il suffit de contacter Pharmabio Développement. Vous recevrez différents lots de comprimés afin de réaliser les nombreuses activités pédagogiques de ce guide. Une fiche contenant les normes de fabrication des comprimés vous sera aussi remise.

Téléphone : (450) 629-8885

Les comprimés vous sont offerts gracieusement par Pharmabio Développement et le Collège Gérald-Godin. Seuls les frais de livraison sont requis. Il est toutefois possible de récupérer les comprimés en main propre, sans aucun frais.

- Demander aux élèves de répondre aux différentes questions.
- Après la question 4, préciser aux élèves qu'ils doivent ajuster leur prototype jusqu'à ce que les mesures obtenues lors de la mise à l'essai soient conformes à la norme de fabrication. Ce n'est qu'après ces ajustements qu'ils pourront poursuivre l'activité.
- À la fin de l'activité, il est possible de demander aux élèves de présenter leur prototype au reste de la classe. Leur demander de mesurer l'épaisseur d'un même comprimé afin d'observer la variabilité des appareils.
- Rassembler tous les prototypes en vue de l'évaluation.

## Intégration

### Le test pour contrôler l'épaisseur

Mode de travail : Individuel

Durée : Environ 10 minutes

Pages du guide de l'élève : p. 11

- Demander aux élèves de répondre aux différentes questions.

### Un univers de professions

Mode de travail : Individuel et en groupe

Durée : Environ 10 minutes

Pages du guide de l'élève : p. 12

- Demander aux élèves de répondre individuellement aux différentes questions.
- Animer une mise en commun des réponses, en grand groupe, afin que tous puissent élargir leurs horizons dans ce contexte d'approche orientante.