

<h2>Post-activité – Conception d'appareils</h2>	Compétence transversale	
	Notes de sécurité	Les liquides peuvent se renverser facilement
<p><b>Idées maîtresses</b></p> <p>Les fluides sont un élément important de nombreux systèmes (8<sup>e</sup> année).</p> <p>Les fluides ont différentes propriétés qui déterminent la façon dont on peut les utiliser (8<sup>e</sup> année).</p> <p>Les interactions entre les structures et les forces sont prévisibles (7<sup>e</sup> année).</p>	<p><b>Contenus d'apprentissage</b></p> <p>Expliquez la différence entre les liquides et les gaz en termes de leur compressibilité et de la façon dont leur compressibilité influence leur utilisation.</p> <p>Déterminez la grandeur, la direction, le point d'application et le plan d'application des forces appliquées à une structure.</p>	
<p><b>Description</b></p> <p>Les étudiants apprennent au sujet des systèmes hydrauliques et des systèmes pneumatiques et comment on peut les utiliser pour soulever des charges dans notre programme scolaire « Conception d'appareils ». Dans cette après-activité, les étudiants se feront face avec des seringues et verront qui gagnera une bataille de pouces.</p>		
<p><b>Matériel</b></p> <p>Par pair d'étudiants :</p> <p>2 seringues de plastique – 30 ml de préférence</p> <p>50 à 100 cm de tubes de plastique – des tubes pour aquarium fonctionnent bien</p> <p>Eau – évitez les colorants alimentaires</p>	<p><b>Adaptations ou modifications</b></p> <p>De plus grandes seringues pourraient être plus faciles à tenir.</p> <p>Les étudiants et la salle de classe pourraient se mouiller.</p>	

---

## Introduction

Dans notre programme scolaire « Conception d'appareils », les étudiants apprennent au sujet des systèmes hydrauliques et des systèmes pneumatiques et comment on peut les utiliser pour soulever des charges. L'eau et l'air sont des fluides, mais ont différentes propriétés. Les gaz sont compressibles, alors que les liquides ne le sont essentiellement pas. Cela fera une différence quant à la façon dont les systèmes pneumatiques et hydrauliques répondront et fonctionneront.

---

## Action

1. Fixez une seringue à chaque bout du tube en plastique. Les seringues devraient être pleines d'air – tirez les pistons jusqu'à la dernière marque de mesure.
2. Chaque étudiant tiendra une seringue, le piston pointant vers le haut, dans une main. Ils placeront leurs pouces sur le piston.
3. Au compte de trois, les deux étudiants tenteront de pousser le piston jusqu'au fond avec leurs pouces.
4. Le gagnant est l'étudiant qui descend complètement son piston en premier.
5. Répétez la « bataille » plusieurs fois avec différents volumes d'air initiaux dans les seringues pour déterminer le volume idéal pour une expérience compétitive.
6. Ensuite, remplissez une seringue d'eau et gardez une seringue vide d'air ou d'eau. Fixez de nouveau les seringues au tube.
7. Ne commencez pas une compétition, mais observez plutôt ce qui arrive à la seringue vide lorsque vous poussez sur le piston de la seringue remplie d'eau.
8. Si vous choisissez de tenir une bataille de pouces avec des seringues remplies d'eau, assurez-vous de le faire au-dessus d'une bassine ou d'un évier. On vous suggère de placer le tube et la base des seringues à l'intérieur d'un sac de plastique avant de commencer la compétition. Pourquoi croyez-vous que ces précautions soient nécessaires?

---

## Consolidation et extension

Plutôt que d'avoir une compétition de poussage avec les seringues, les étudiants peuvent expérimenter en maintenant un piston en place tout en poussant sur le deuxième piston. Remarquez la différence entre les seringues remplies d'air et les seringues remplies d'eau.

---

## Évaluation

Questions :

Quel est le volume idéal d'air pour une bataille de pouces compétitive?

Quelle taille de seringue fonctionne le mieux?

Pourquoi avez-vous eu besoin de prendre des précautions avec les seringues remplies d'eau avant de faire la bataille de pouces?

Expliquez ce que nous devons considérer lorsque l'on fabrique des systèmes hydrauliques et pneumatiques.

Quels sont les avantages et les désavantages de chaque type de système?

Faites une liste des situations où vous utiliseriez des systèmes hydrauliques et pneumatiques.

Pourquoi utiliseriez-vous un système plutôt que l'autre?

---