



Cet élément permet de tester deux mécanismes de levage : la poulie et le palan. L'élève expérimente physiquement le gain de force que le système du palan permet d'obtenir pour soulever des charges.

**Mots-clés :**

- Palan
- Charge à lever
- Force
- Poulie

**Que faire avec ?**

Par petits groupes, les élèves observent et testent l'élément. Ils analysent ensuite le dispositif pour définir les paramètres qui permettent d'agir sur son efficacité. Ils déterminent l'intérêt du palan pour soulever une charge. En effet, suivant le nombre de poulies intégrées dans le système, on démultiplie plus ou moins la force exercée sur cette charge, tout en faisant varier la longueur de corde nécessaire.

**L'astuce de l'animateur**

Pour mieux visualiser le phénomène, vous pouvez attacher un ruban à la corde (rouge sur la photo ci-dessus). En effet, deux passages du filin entre deux groupes de poulies permettent de diviser par deux la force à appliquer. En revanche, la longueur de corde à tirer est quant à elle multipliée par deux.

Actions	Notions et compétences
<p>Rechercher le dispositif nécessitant le plus ou le moins d'efforts par essais/erreurs.</p> <p>Coopérer/ dialoguer pour rechercher la solution.</p> <p>Repérer les paramètres qui influencent l'effort à exercer pour une charge constante.</p> <p>Représenter les forces lors d'une situation déterminée sur un schéma.</p> <p>Débattre, argumenter sur l'expression « c'est moins lourd » à l'aide des observations et manipulations.</p>	<p><b>Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques</b> → Exemples de solutions technologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le fonctionnement de la poulie.</li> <li>- Identifier les variables et constantes d'un dispositif technique.</li> <li>- Caractériser des forces.</li> <li>- Identifier la distance qui sépare le fait scientifique et la perception spontanée.</li> </ul> <p><b>Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact de l'utilisation des palans sur les activités humaines.</li> </ul>

**Question d'investigation**

Existe-t-il d'autres dispositifs pour permettre un mouvement vertical d'une charge dans le Vaisseau ?

**Réponses possibles :**

Dans l'univers de l'eau, l'élément « Le principe d'Archimède » utilise deux poulies pour soulever une boule. Au chantier, une poulie permet de soulever un seau et l'on trouve également des poulies cachées à l'intérieur de la grue.

Itinéraire thématique en lien avec cet élément :  
*Transporter et franchir des obstacles  
Quelle énergie ? Quelle énergie !*