

FICHE DE SEANCE n°05

La stabilité d'une structure - Synthèse

Séquence :

03 – Comment rigidifier une structure ?

Problématique / Situations problème :

« Deux ou trois points d'appui et une planche suffisent à constituer une structure stable ».

Etes-vous d'accord avec cette proposition ?

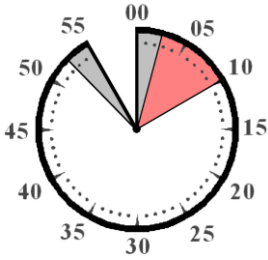
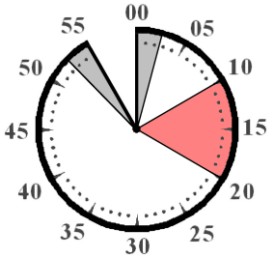
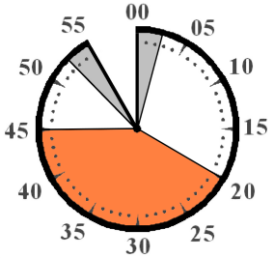
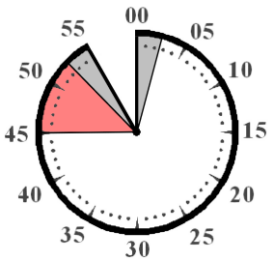
Compétences travaillées
<p>CT 2.4 - Associer des solutions techniques à des fonctions (domaine 4 du Socle).</p> <p>CT 3.1 - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées) (domaine 2 du Socle).</p> <p>CT 4.1 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets (domaine 1 du Socle).</p>

Compétence associées
<p>Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.</p> <p>Décrire, en utilisant les outils et langages de description adaptés, le fonctionnement de la structure et le comportement des objets.</p>

Connaissances
<p>Besoin, contraintes, normalisation.</p> <p>Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.</p>

Pré requis du Cycle 3 :

- CT 2.3 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.
- CT 3.3 - Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.
- CT 4.1 - Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
- CT 4.4 - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Modalités	Activités	Supports & documents
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Rappel des investigations menées :</u> Rappel des activités menées lors des séances n° 02, n°03 et n°04, par des élèves volontaires. Echange sur les notions abordées, découvertes et travaillées. Vérification de la bonne compréhension de chacun, explications et compléments éventuellement nécessaires. « Flexion des solives sur plat et moins sur chant », « les profilés complexes, avec des parties positionnées sur chant », « le triangle indéformable », « la résistance plus ou moins importante des matériaux », ...</p>	<p>Document 032. Document 033. Document 034.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 032. Document 033. Document 034.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>(Eventuellement) Corrections de l'activité précédente (document 034) :</u> - Les valeurs des déplacements maximum des cinq structures simulées. - L'analyse et la conclusion de l'étude.</p>	<p>Document 034.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 034.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Construction de la synthèse :</u> A l'aide d'illustrations données, les élèves identifient chaque notion étudiée et proposent un petit texte d'explication. Rappel de l'expérimentation liée à chaque notion.</p> <p>Compléments d'explication éventuels et mise en évidence sur des objets techniques de la vie courante.</p>	<p>Document 035.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 035.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Bilan des notions à connaître :</u> A l'aide d'une représentation d'une structure avec charpente, les élèves doivent retrouver les notions énumérées dans la synthèse (quelques élèves passent au tableau).</p> <p>Faire noter l'évaluation de la séance suivante dans le cahier de texte.</p>	<p>Document 035.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 035.</p>

Synthèse à retenir :

La construction d'une structure stable est conditionnée à plusieurs principes incontournables :

- Le nombre et l'espacement des points d'appui.
- Les formes et dimensions des éléments de la structure.
- Le positionnement des éléments de la structure.
- Le matériau des éléments de la structure.
- Le principe de triangulation.