

FICHE DE SEANCE n°04

La stabilité d'une structure - Synthèse

Séquence :

03 – Comment rigidifier une structure ?

Problématiques / Situations problèmes :

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

Etes-vous d'accord avec cette phrase ?

Compétences travaillées

CT 3.1 - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

CT 4.1 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.

Compétence associées

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.

Décrire, en utilisant les outils et langages de description adaptés, le fonctionnement de la structure et le comportement des objets.

Connaissances

Besoin, contraintes, normalisation.

Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.

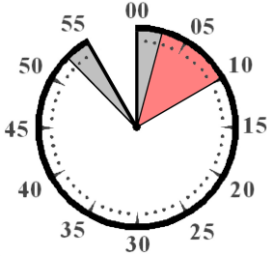
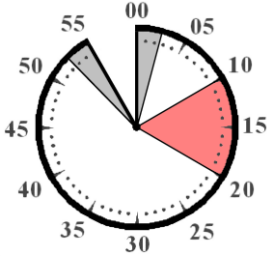
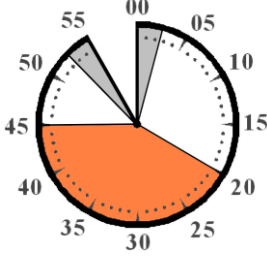
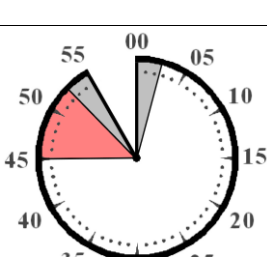
Socle

D1 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.

D2 - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

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 et n°03 par des élèves volontaires. Echange sur les notions abordées, découvertes et travaillées. Vérification de la bonne compréhension de chacun, explications et compléments éventuellement nécessaires.</p>	<p>Document 033. Document 034.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 033. Document 034.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Corrections des activités menées :</u> Seuls les éléments essentiels sont repris : - Réponses aux questions d'analyses des phénomènes observés et mesurés. - Distribution du papillon de correction des cinq structures simulées sous SimulationXpress. - Démarche de réflexion et conclusion sur la pertinence de la triangulation.</p>	<p>Document 033. Document 034.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 033. 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.