

SEQUENCE 03

Thème : La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques

Support étudié : Le Viaduc de Millau

Objectifs : Découvrir la représentation fonctionnelle, les sources d'énergie, les chaînes d'énergie

Problématique : Comment surveiller un ouvrage d'art ?

S2 : Comment protéger un ouvrage d'art et ses usagers ?

ACTIVITE 2 : Quels moyens permettent de sécuriser un pont ?

Observez les documents ci-dessous et répondre aux questions

doc.
1

Capteurs de mesure directe placés sur le pont

Ces capteurs mesurent directement une grandeur physique en temps réel : la largeur des fissures, la force du vent, l'allongement ou la rétraction du tablier, l'angle d'inclinaison du tablier.



Fissuromètre



Anémomètre



Extensomètre

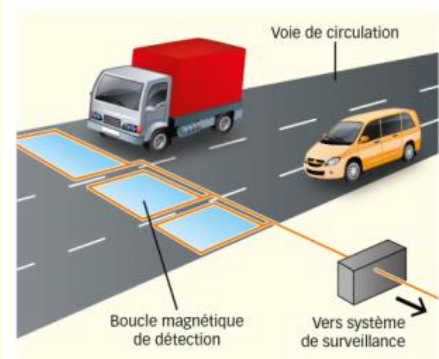


Inclinomètre

doc.
2

Capteurs de mesure indirecte implantés dans le sol

Des capteurs implantés dans le sol mesurent indirectement la masse présente sur le pont. Ils comptent le nombre de véhicules présents et déterminent leur type (voiture, camion...) en fonction de leur longueur. Un système en déduit la masse de l'ensemble.



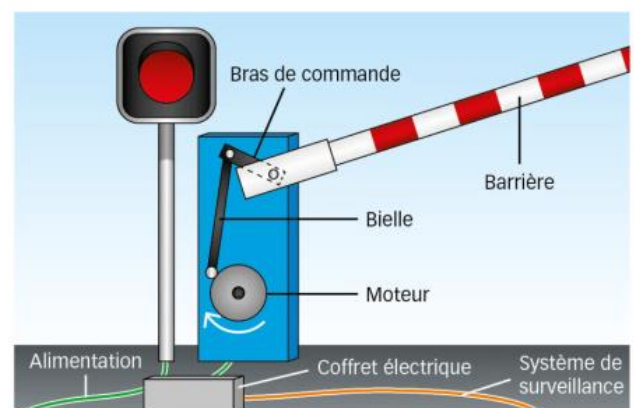
doc.
3

Moyens pour interdire l'accès au pont

Pour interdire l'accès au pont si un vent important est annoncé, les feux de signalisation s'allument et la barrière 1 s'abaisse.



Le viaduc de Millau



Le fonctionnement de la barrière

Questions :

1. Relever les informations mesurées par les capteurs **(doc 1)**

Fissuromètre :

Anémomètre :

Extensomètre :

Inclinomètre :

2. Expliquer pourquoi la prise de mesures de la masse des véhicules est indirectes sur le pont ? **(doc 2)**

Aide : [Visualiser cette animation](#)

3. Préciser le rôle des feux de la barrière **(doc 3)**

4. Préciser le nom des 2 éléments qui permettent de transmettre le mouvement du moteur à la barrière **(doc 3)**