

	Lampadaire autonome Luméa	Référence : M1-ACT2	
	 Que dois-je retenir ? Stabilité du lampadaire		

CENTRE D'INTÉRÊT	CI9 - Comportement mécanique
Compétences visées	CO5.1 – Expliquer des éléments de modélisation proposée relative au comportement de tout ou partie d'un système. CO5.2 – Identifier des variables internes et externes utiles à une modélisation, simuler et valider le comportement du modèle.
Connaissances associées	2.3.3 Comportement mécanique des systèmes. 2.3.2 Comportement des matériaux

I. CE QUE J'AI APPRIS

J'ai appris à (je reprends les étapes de l'activité) :

- ✓ **à passer de la vitesse du vent à une pression dynamique du vent**
- ✓ **à faire le bilan des actions mécaniques**
 - En évaluant l'action mécanique du vent sur le luminaire
 - En modélisant puis évaluant l'action du poids propre de chaque élément
 - En résolvant le système mécanique
- ✓ **à dimensionner le massif de fondation**
 - En traçant la répartition limite de la contrainte sous l'arase inférieure du massif
 - En calculant la valeur de la contrainte maximale admissible du sol
 - En déterminant les actions limites du sol au-dessous du massif
 - En résolvant une équation possédant une variable

II. CE QUE J'AI DOIS RETENIR

L'ordre de grandeur de la masse volumique de l'air

$$\rho_{air} \approx 1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

La définition du terme "maître couple" :

On appelle maître-couple la surface de la section transversale maximale d'un objet : "la surface verticale de prise au vent".

Notion de stabilité et le point de rotation :

La position du point de basculement d'un massif se situe à la valeur extrême le plus à gauche ou à droite selon le schéma c'est-à-dire le point où la rotation se fera en cas d'instabilité.

On obtient l'équilibre statique en faisant l'égalité des moments renversants avec les moments stabilisants.

Moments renversants = Moments stabilisants
ou
Moments moteurs = Moments résistants

Notion de tiers central :

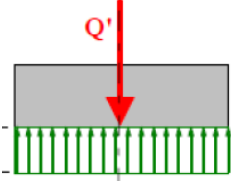
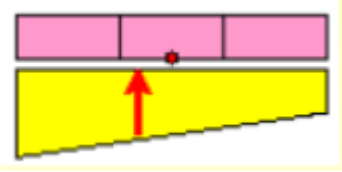
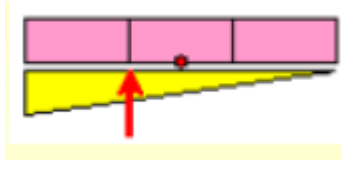
Pour l'appui d'un massif sur le sol soit en équilibre, il faut que la résultante des actions se situe à l'intérieur du tiers central.

Si la résultante est centrée, le diagramme des actions est de forme rectangulaire.

Si la résultante des actions si situe à l'intérieur du tiers central, le diagramme des actions est de forme trapézoïdale.

Si la résultante des actions si situe à la limite de l'équilibre, le diagramme des actions est de forme triangulaire.

Je fais un schéma récapitulatif des trois cas :

		
<p>Centré Diagramme rectangulaire</p>	<p>À l'intérieur du tiers central Diagramme trapézoïdal</p>	<p>À la limite du tiers central Diagramme triangulaire</p>