

Semestre S3

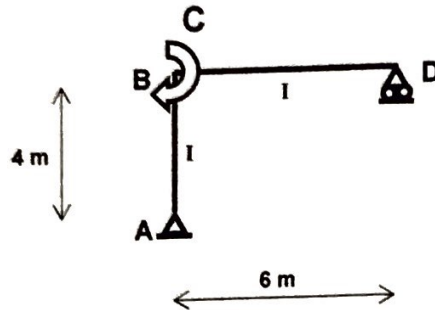
Bâtiments et ingénierie de l'entreprise
 Eau et environnement
 Travaux publics et transports

Examen partiel

COMPOSITION : CONSTRUCTIONS METALLIQUES ET MIXTES
Documents permis - Durée : 1h15

A- Problème

Soit la structure métallique isostatique ABD à inertie constante I et soumise à un couple C au nœud B. Avec $E = 21000 \text{ daN/mm}^2$ et $\sigma_e = 24 \text{ daN/mm}^2$:



- 1- En prenant $C = 2000 \text{ daN.m}$, calculer les réactions d'appui. (2 points – a2)
- 2- Calculer et tracer les diagrammes de M , V et N . (6 points – e3)
- 3- Tracer (sans calcul) l'allure de la déformée de cette structure. (2 points – a2)

B- Question de conception

Concevoir (sans calcul mais avec justificatif) une toiture de terrasse de 10 mètres de largeur et de 20 mètres de longueur.

- 1- Proposer **2 solutions** possibles et en choisir **1 seule**, en **justifiant** votre choix. (6 points - c2)
- 2- Faire des dessins et des **détails clairs** et à une échelle lisible. (4 points – c3)

Partie réservée à l'Administration	
a2	Apply knowledge of engineering in problem solving
c2	Propose a suitable solution incorporating appropriate engineering standards and compare it to other alternatives.
c3	Iteratively test and improve a solution by using the appropriate tools such as prototyping, simulation, drawing, or modelling
e3	Solve an engineering problem by choosing appropriate tools and applying engineering skills.