Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER

EPREUVE C1 : ETUDE MATHEMATIQUE ET SCIENTIFIQUE

SESSION 2005

Le sujet comporte :

- **7 pages numérotées de 2 à 8**

Cette épreuve comporte 4 exercices :

- **EXERCICE 1 : Géométrie. (12 points)**
- **EXERCICE 2 : Statistiques. (8 points)**
- **EXERCICE 3 : Electricité. (10 points)**
- **EXERCICE 4 : Chimie. (10 points)**

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 : 12 points — Géométrie

On se propose de trouver les longueurs approximatives des différentes poutres de cette charpente.

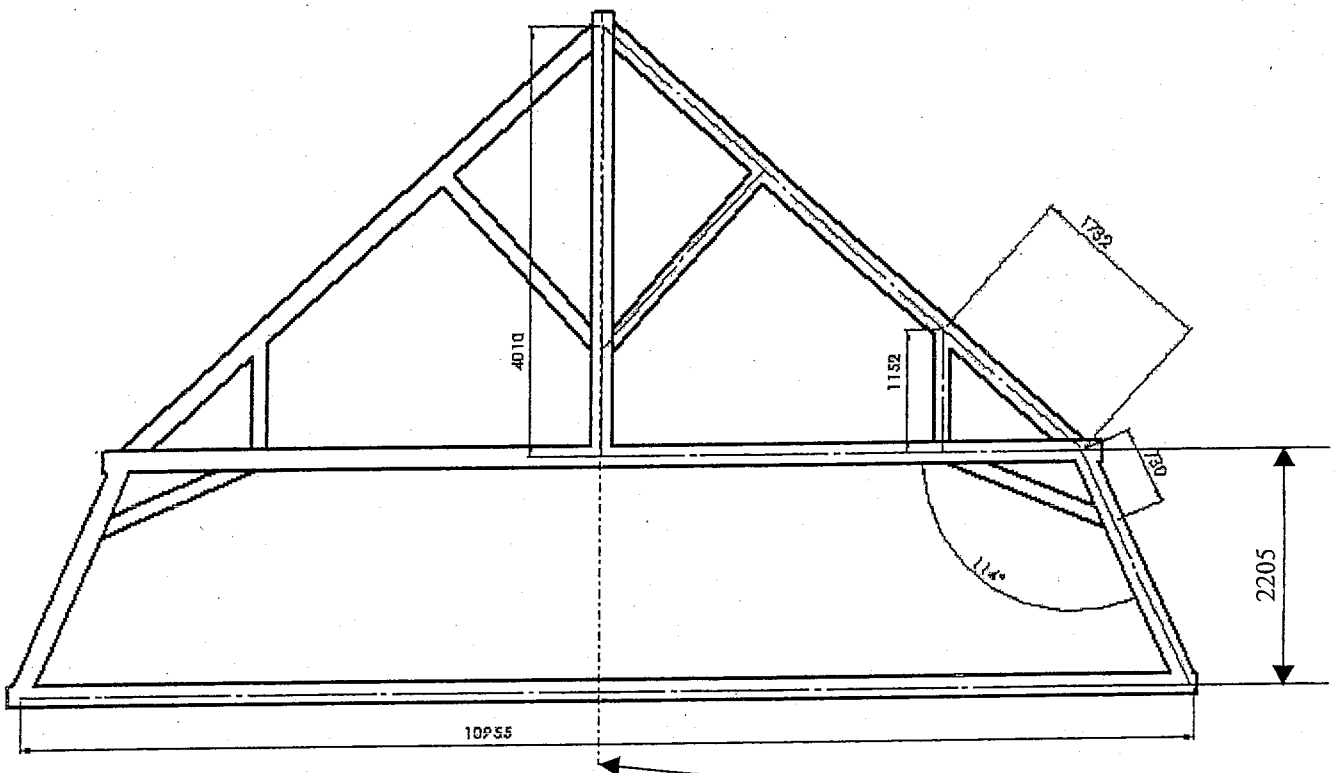


Schéma 1 Axe de symétrie de la charpente

Pour simplifier nos calculs, on considère le schéma ci-dessous :

Données :
AC = 4 010 mm
FB = 1 732 mm
FG = 1 152 mm

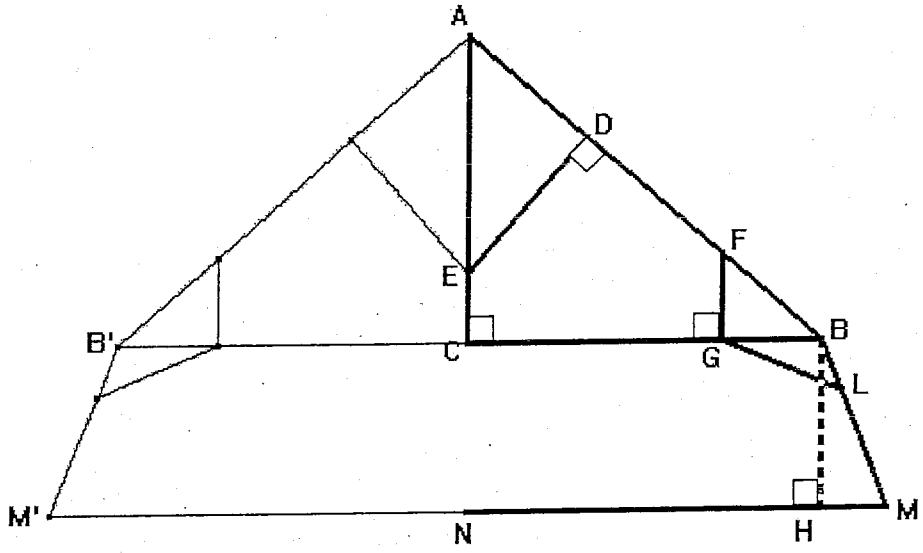


Schéma 2

Les longueurs seront en mm (arrondies à l'unité) et les mesures d'angles en degré (arrondies à l'unité).

1) En utilisant le théorème de Thalès, calculer la longueur de l'arbalétrier AB.

2) En déduire la longueur BC et la longueur du faux entrait B'B.

3) a- Calculer, exprimée en pourcentage et arrondie à l'unité, la pente de l'arbalétrier AB.

   b- En déduire la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ puis celle de l'angle $\widehat{CAB}$.

4) D appartient à [AB] et D est tel que AD = $\frac{1}{3}$ AB. On donne AB = 6 029 mm.

   a- En déduire la longueur AD.

   b- Calculer la longueur de la contrefiche ED.

5) La distance entre l'entrait et le faux entrait est de 2 205 mm et la longueur de l'entrait est 10 955 mm. (Voir les cotations du schéma 1).

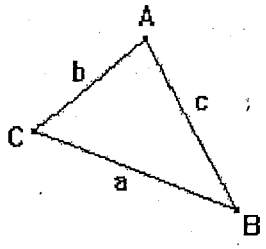
   a- Le triangle BHM est rectangle en H, calculer la longueur de la jambe de force BM.

   b- En déduire la mesure de l'angle $\widehat{NMB}$.

6) a- Le triangle GFB est rectangle en G, calculer la longueur GB

   b- On donne BL = 730 mm et $\widehat{GBL} = 114°$
   Calculer la longueur de l'aisselier GL.

On donne : Dans un triangle quelconque ABC, on a :



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos\widehat{A}$$

EXERCICE 2 : 8 points — Statistiques

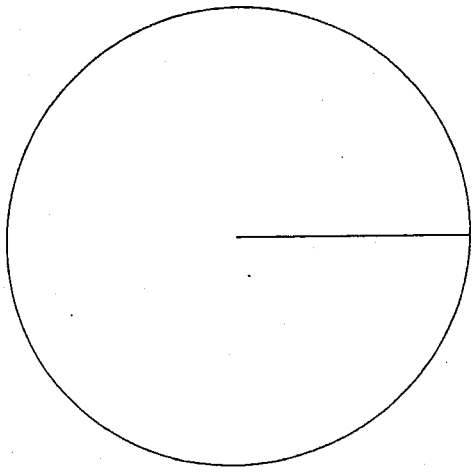
Le secteur de la charpente bois est très nettement fragmenté, parmi les 5680 entreprises qui le composent, la grande majorité sont des PME.

Le tableau statistique ci-après représente la répartition des entreprises selon le nombre d'employés (Source INSEE 2003)

Nombre d'employés par entreprise	Nombre d'entreprises n_i	Fréquence en % (arrondir au centième)	Mesure de l'angle (arrondir au degré)	Centre de Classe x_i	Produit $n_i x_i$
0	3111			0	
[1 ; 6 [	1465				
[6 ; 20 [	959				
[20 ; 250 [	145				
		100	360°		

1) Compléter la colonne des fréquences exprimées en pourcentage.

2) Compléter la colonne des mesures des angles en degré (au degré près) et construire le diagramme circulaire de cette répartition.



3) Compléter les colonnes centre de classe et le produit ($n_i x_i$) et calculer le nombre moyen de salariés par entreprise.

4) Déterminer combien d'entreprises ont un effectif :

- d'au moins 20 salariés.
- de moins de 6 salariés.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.