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 mathématique et scientifique

Calculatrice autorisée

Session 2002

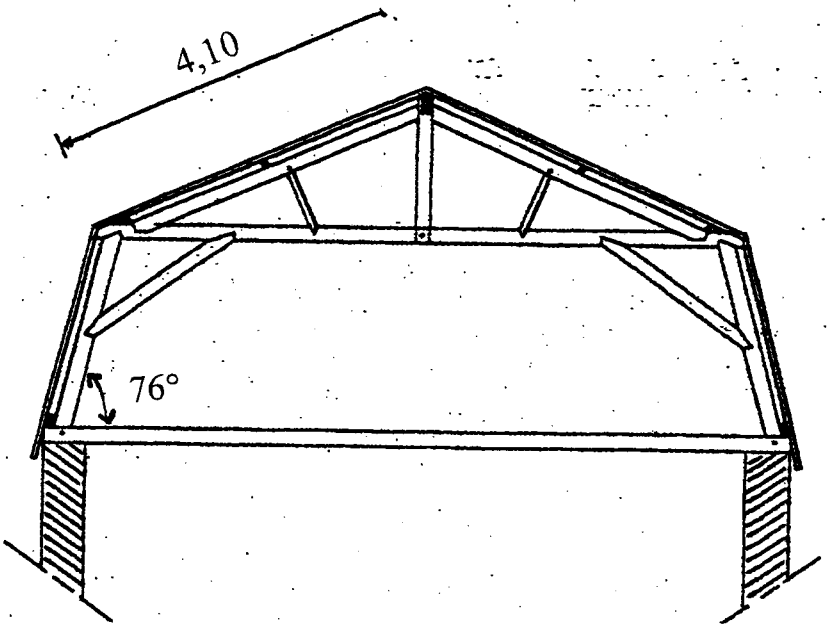
L'épreuve comporte 4 exercices :

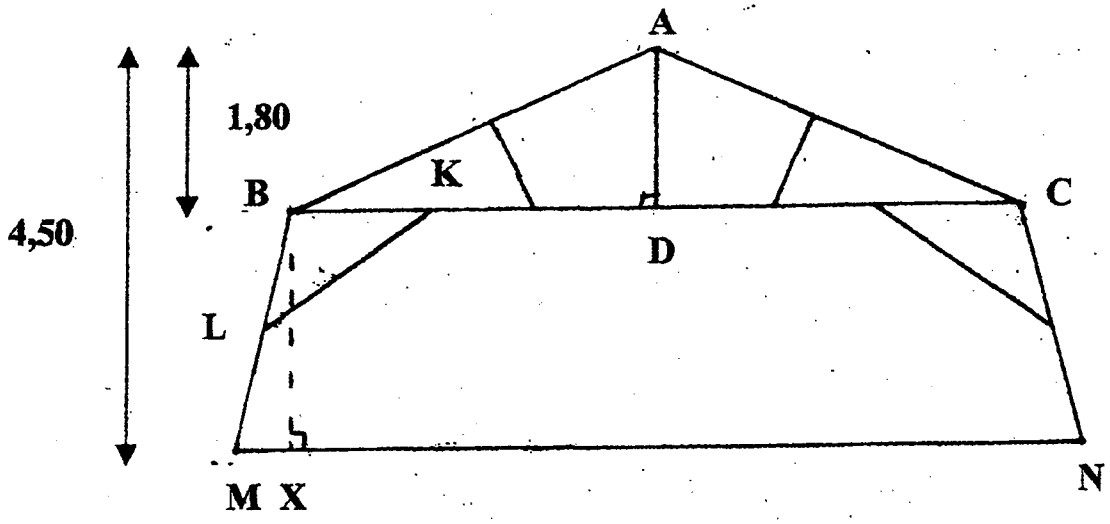
- **Exercice 1 : Géométrie** **6 points**
- **Exercice 2 : Statistiques** **4 points**
- **Exercice 3 : Chimie** **4 points**
- **Exercice 4 : Physique** **6 points**

BREVET PROFESSIONNEL Secteur Bâtiment CHARPENTIER		
SESSION 2002	DUREE : 2 h	COEFFICIENT : 2
SUJET	EPREUVE : Mathématiques et Sciences	PAGE 1/7

MATHEMATIOUES

Exercice 1 : (6 points)





Données :

BL=0,70

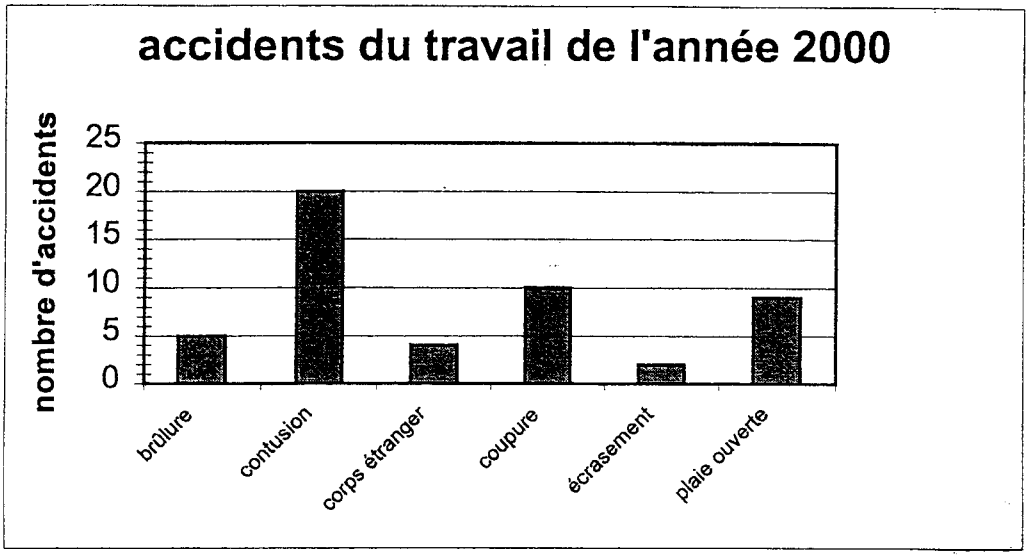
BK=1,30

L'unité de mesure est le mètre.

Nous vous proposons d'étudier une ferme à la Mansart représentée sur la feuille 2.
Les longueurs seront en mètres (arrondies au dixième) et les mesures d'angles en degré (arrondies à l'unité).

1) Calculer BD et en déduire la longueur de l'entrait BC.
2) Calculer en pourcentage la pente du terrasson AB arrondi à l'unité et en déduire la mesure de l'angle $\widehat{DBA}$.
3) Calculer la hauteur BX, puis la longueur du brisis BM.
4) Calculer la longueur de l'aisselier LK.
5) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BLK}$ sachant que la mesure de l'angle $\widehat{LBK}$ égale 104°.

Exercice 2 : (4 points)



Dans une entreprise, la répartition des accidents du travail au cours de l'année 2000 est donnée par la représentation graphique ci-dessus (diagramme en bandes).

1) Compléter dans **le tableau sur l'annexe** (à rendre avec la copie), les colonnes nombre d'accidents et fréquence exprimés en pourcentage.
2) Compléter la colonne des mesures des angles en degré (au degré près) **sur l'annexe** et construire le diagramme circulaire de cette étude.
3) L'entreprise veut réduire de 15% le nombre des accidents du travail pour l'année 2002. Quel sera le nombre d'accidents à ne pas dépasser pour atteindre l'objectif ?

Exercice 3 : (4 points)

Dans un brûleur, on brûle du gaz de ville, assimilable à du méthane (CH_4).

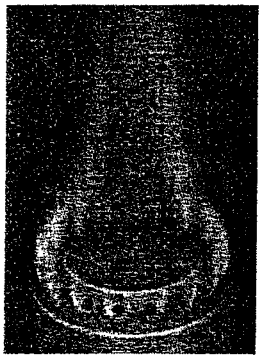


Photo 1 :

Défaut d'air primaire

Combustion incomplète

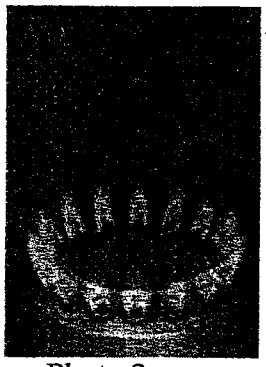


Photo 2 :

Bon réglage

Combustion complète

La combustion du gaz consomme le dioxygène de l'air.

1) Calculer la masse moléculaire du méthane
2) Ecrire l'équation bilan de chaque réaction dans chacun des cas suivants :
   a) La combustion est incomplète (voir photo 1), il se crée du carbone et de l'eau.
   b) La combustion est complète (voir photo 2), il se crée du dioxyde de carbone et de l 'eau.
3) Nous réalisons la combustion complète de 250g de méthane.
   a) Déterminer le nombre de moles de méthane correspondant à cette masse de méthane.
   b) Déterminer le volume de dioxyde de carbone dégagé durant le fonctionnement du brûleur.

Données :

M(C)=12g / mol M(H)=1g / mol M(O)=16g / mol

$V_{molaire}$=24 L / mol

Exercice 4 : (6 points)

Un tabouret haut de masse 3kg est occupé par une personne de masse 83kg. Le tabouret possède 4 pieds offrant chacun une surface d'appui d'aire égale à 3 cm^2.

1) Calculer la pression exercée sur le sol par le tabouret. Vous exprimerez la réponse en pascal puis en bar(on donne : 1 bar $=10^5$ pascals et g=9.81N/kg)

2) Un des pieds du tabouret venant de céder, quel devra être le poids de la personne assise afin que la pression exercée sur le sol reste constante.

3) Le système étudié : ensemble (personne + tabouret) est en équilibre.

   On considère que ce système est soumis à 2 forces :

   - le poids (personne + tabouret)
   - la réaction du sol sur le système

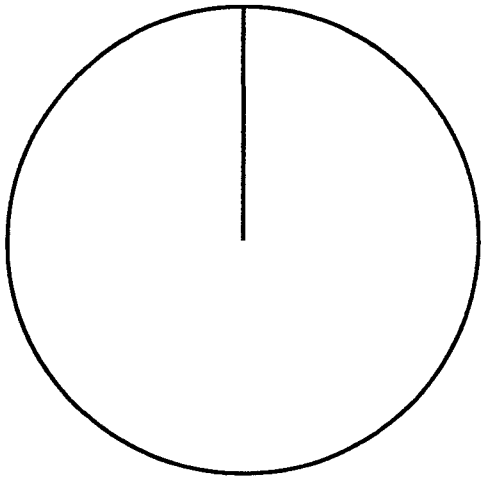
   Compléter le tableau sur l'annexe en utilisant les valeurs des masses données en début d'énoncé.

ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE :

N° de Candidat :.....

EXERCICE 2 :

nature	Nombre d'accidents	Fréquence exprimée en pourcentage	Mesure de l'angle (en degré)
brûlure			
contusion			
corps étranger			
coupure			
écrasement			
plaie ouverte			
total			



EXERCICE 4 :

Forces	Droite d'action	Sens	valeur

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.