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

DANS CE CADRE

Académie : Session : Modèle E.N.

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : n° du candidat

Né(e) le :

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Note : / 20 :

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Le sujet comporte :

- 9 pages de sujet numérotées de 2 à 9.

Cette épreuve comporte 4 exercices :

- EXERCICE 1 : 12 points
- EXERCICE 2 : 8 points
- EXERCICE 3 : 9 points
- EXERCICE 4 : 11 points

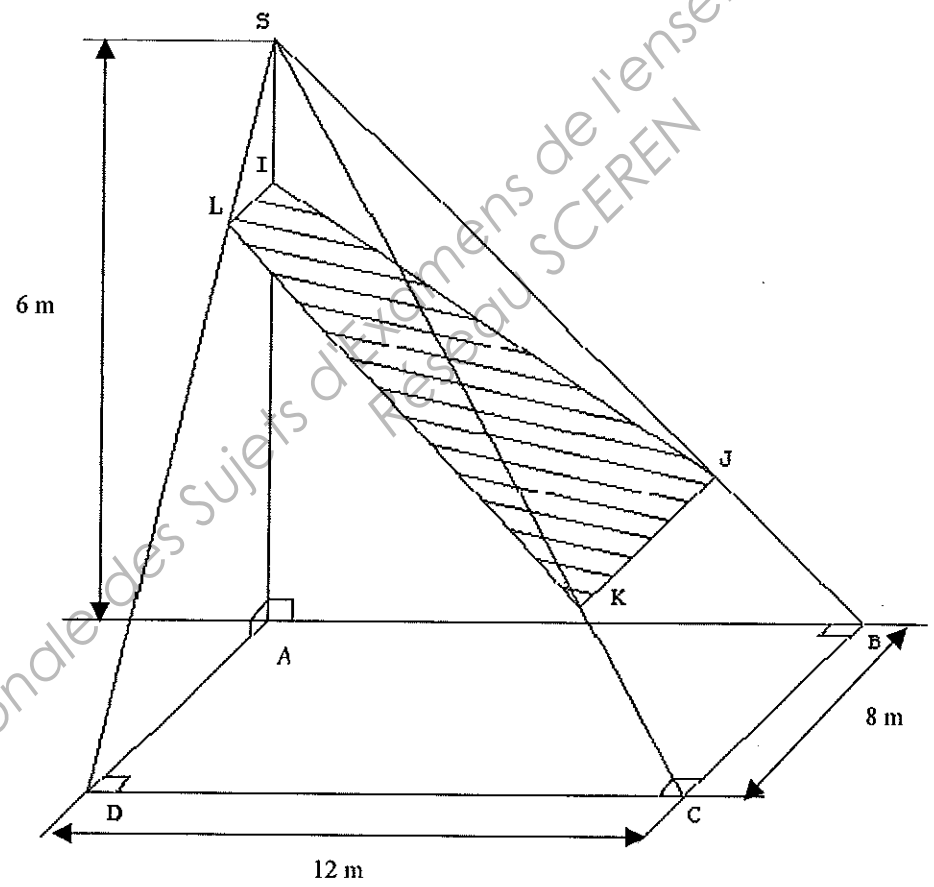
Le candidat répond sur le sujet.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Exercice 1: (12 points)

Afin d'installer un nouveau système de production d'énergie plus écologique constitué d'un ensemble de panneaux solaires et thermiques sur une partie de la toiture d'un bâtiment il est nécessaire de reprendre cette toiture en la tronquant dans sa partie la plus haute.

Le haut de la toiture est défini initialement par la pyramide ABCDS. Cette pyramide va être tronquée par le plan IJKL de telle sorte que : $SI = \frac{1}{4} SA$, $SL = \frac{1}{4} SD$ et $SJ = \frac{3}{4} SB$



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

L'objectif est de déterminer les longueurs des éléments IJ, JK, KL et IL de la nouvelle charpente ainsi que la surface IJKL de toiture à couvrir. Pour tous les calculs arrondir les résultats au centième (si nécessaire).

1°/ Calculer les longueurs SB et SC.

2°/ a) Déterminer la longueur SK pour que (JK) soit parallèle à (BC). Justifiez la démarche de vos calculs.

b) Calculer la longueur JK puis la longueur IL.

3°/ a) En utilisant une relation du triangle quelconque, calculer la longueur IJ.

b) En prenant IJ= 9, 48 m, calculer la longueur KL.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

4°/ a) Précisez, en le justifiant, la nature du polygone IJKL.

b) Dessiner ce polygone à l'échelle 1/100ème

5°/ Calculer la surface du polygone IJKL.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Exercice 2: (8 points)

L'entrepreneur qui réalise les modifications de charpente établit un bilan annuel sur l'éloignement des 120 chantiers où ont travaillé ses équipes.

Ce bilan est présenté dans le tableau statistique ci-dessous.

Eloignement des chantiers (en km)	Nombre de chantiers (Effectif n_i)	Fréquence (en %)	Effectifs cumulés croissants	Centre de classe x_i	Produit $n_i x_i$
[0 ; 10 [	12				
[10 ; 20 [	48			15	720
[20 ; 30 [					
[30 ; 40 [		20			
[40 ; 50 [	6				
	N =				

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

1) Compléter le tableau de cette série statistique.

2) Déterminer l'éloignement moyen, arrondi au km, des chantiers.

3) Déterminer combien de chantiers sont éloignés :

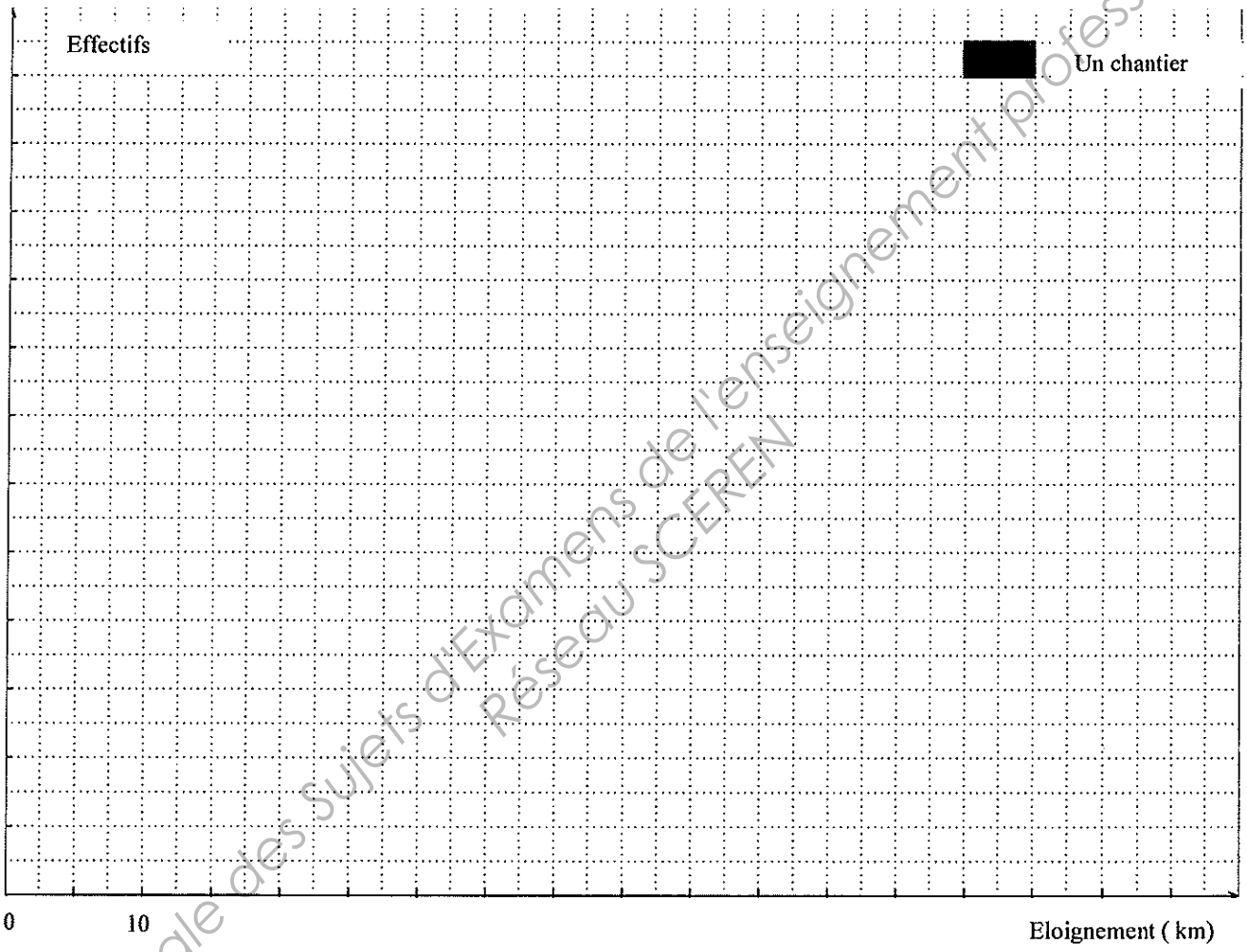
   a) de plus de 30 km.
   b) de moins de 20 km.

Exprimer les résultats trouvés en pourcentage.

4) Construire l'histogramme des effectifs de cette série (page 7)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE



Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Exercice 3 : (9 points)

Un employé d'une entreprise de charpente a opté pour une perceuse pour accomplir certaines taches (perçage simple, perçage à percussion ainsi que des opérations de vissage).

La plaque signalétique ci-dessous indique toutes les informations concernant cette perceuse.

Pa = 450W	220 V	~
Pu = 400 W	1, 95 A	50 Hz

1) Quel symbole permet d'affirmer que la perceuse fonctionne en courant alternatif ?

2) Compléter le tableau ci-dessous.

	Grandeur	Unité
1,95 A		
220 V		
400 W		

3) Calculer l'énergie E, en Wh, sachant que la perceuse fonctionne 3 heures par jour pendant 20 jours.

4) Calculer le rendement de la perceuse.

Rappel : $E = P\,t$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CEREN

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Exercice 4 : (11 points)

Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre qui influe sur le climat. Il absorbe une partie du rayonnement infrarouge émis par la terre et l'empêche ainsi de s'échapper vers l'espace. Ce phénomène contribue au réchauffement de la terre.

La combustion du gaz méthane CH_4 , qui est utilisé pour les usages domestiques, consomme du dioxygène (O_2) et produit du dioxyde de carbone (CO_2) et de l'eau (H_2O).

1) Quels sont les réactifs et les produits ?

2) Ecrire l'équation de la réaction et l'équilibrer.

3) Pour la combustion d'une masse m = 7,5 g de méthane, calculer :

   a) La masse d'eau formée. Arrondir au centième.

   b) Le volume de dioxyde de carbone dégagé par la réaction.

   c) Le volume de dioxygène consommé par la combustion.

Données :

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

- Volume molaire est égal à 24 L/mol

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.