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 Aluminium, veuillez visiter :
bpaluminium.fr/annales-sujets-et-corriges

SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

pour la

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

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Examen : **BREVET PROFESSIONNEL**	**Page : 1/3**	
Spécialité : **Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse**	Durée : 1 h	**Coef : 1**
Epreuve : E.4 **MATHEMATIQUES**	**SESSION 2010**	

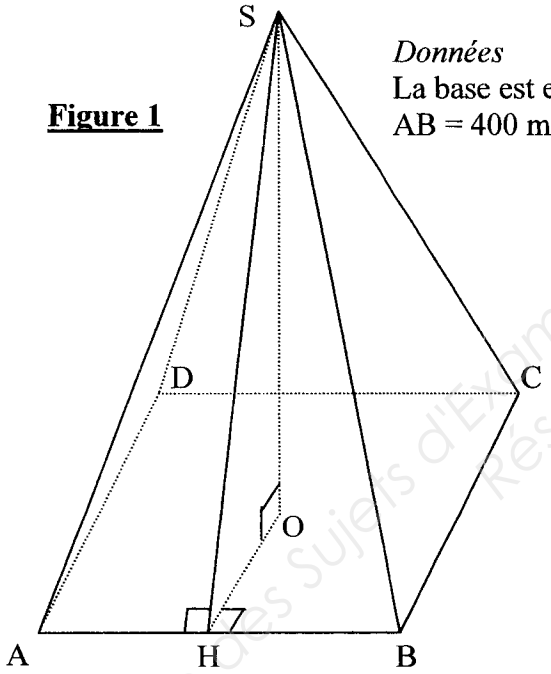
La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
L'usage des instruments de calcul est autorisé.
Tout échange de matériel est interdit.
La feuille ANNEXE, située en page 3/3 est à rendre avec la copie.

EXERCICE I (10 points)

Une entreprise spécialisée dans les structures en verre, a reçu une commande pour fabriquer des ouvrages en forme de pyramide régulière, à base carrée.

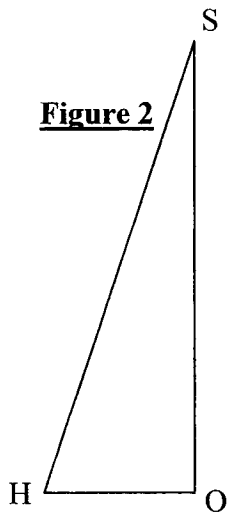
Un exemplaire de cet ouvrage est représenté ci-dessous. La figure 1 n'est pas à l'échelle

Figure 1



Données
La base est en verre.
AB = 400 mm SO = 600 mm.

Figure 2



1. Calculer la mesure du coté [HO].
2. Le triangle HOS est représenté en figure 2. Déterminer l'échelle de ce dessin.
   Dans ce qui suit, les mesures seront les mesures réelles de l'ouvrage.
3. Calculer en mm, la mesure du coté [SH]. Donner le résultat arrondi à 0,1 près.
4. En utilisant la figure 2,

4.1. Calculer la tangente de l'angle $\widehat{SHO}$.

4.2. En déduire la mesure de l'angle $\widehat{SHO}$ à 0,1 degré près.

5. En prenant comme valeur SH = 632 mm, calculer l'aire de la face latérale ABS en m².

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

6. L'aire totale du remplissage en verre pour une pyramide est 0,666 m². Le fabricant doit fabriquer 1000 pièces.
   6.1. Déterminer, en m², l'aire de la surface totale de verre dont il aura besoin pour cette réalisation.
   6.2. On estime à 15 % les chutes perdues lors des découpages. Calculer, en m², l'aire de la surface du verre qui devra être commandée pour la fabrication de ces ouvrages. Le résultat sera arrondi à l'unité.
   6.3. Sachant que le prix du verre utilisé est 20 € le m², calculer le montant à payer.

EXERCICE II (10 points)

Pour la livraison de cette commande, on fait appel à trois entreprises de transport.
Les tarifs proposés sont les suivants :

Entreprise A : 3,50 € par kilomètre parcouru.

Entreprise B : 2 € par kilomètre parcouru + 90 € de charges fixes.

Entreprise C : 270 € quelque soit la distance.

Les pièces fabriquées doivent être livrées en différents endroits dans un rayon de 120 km.

1. Compléter le tableau de la feuille ANNEXE.

2. On désigne par x la distance parcourue, en km, y_A le prix en €, proposé par l'entreprise A et y_B le prix, en €, proposé par l'entreprise B.
   Exprimer y_A et y_B en fonction de x.

3. Construire dans le repère orthogonal de la feuille ANNEXE, les portions de droites D_1, D_2 et D_3 pour x compris entre 0 et 120, sachant que :
   D_1 a pour équation : $y_A = 3{,}5x$
   D_2 a pour équation : $y_B = 2x + 90$ et
   D_3 a pour équation : $y_C = 270$

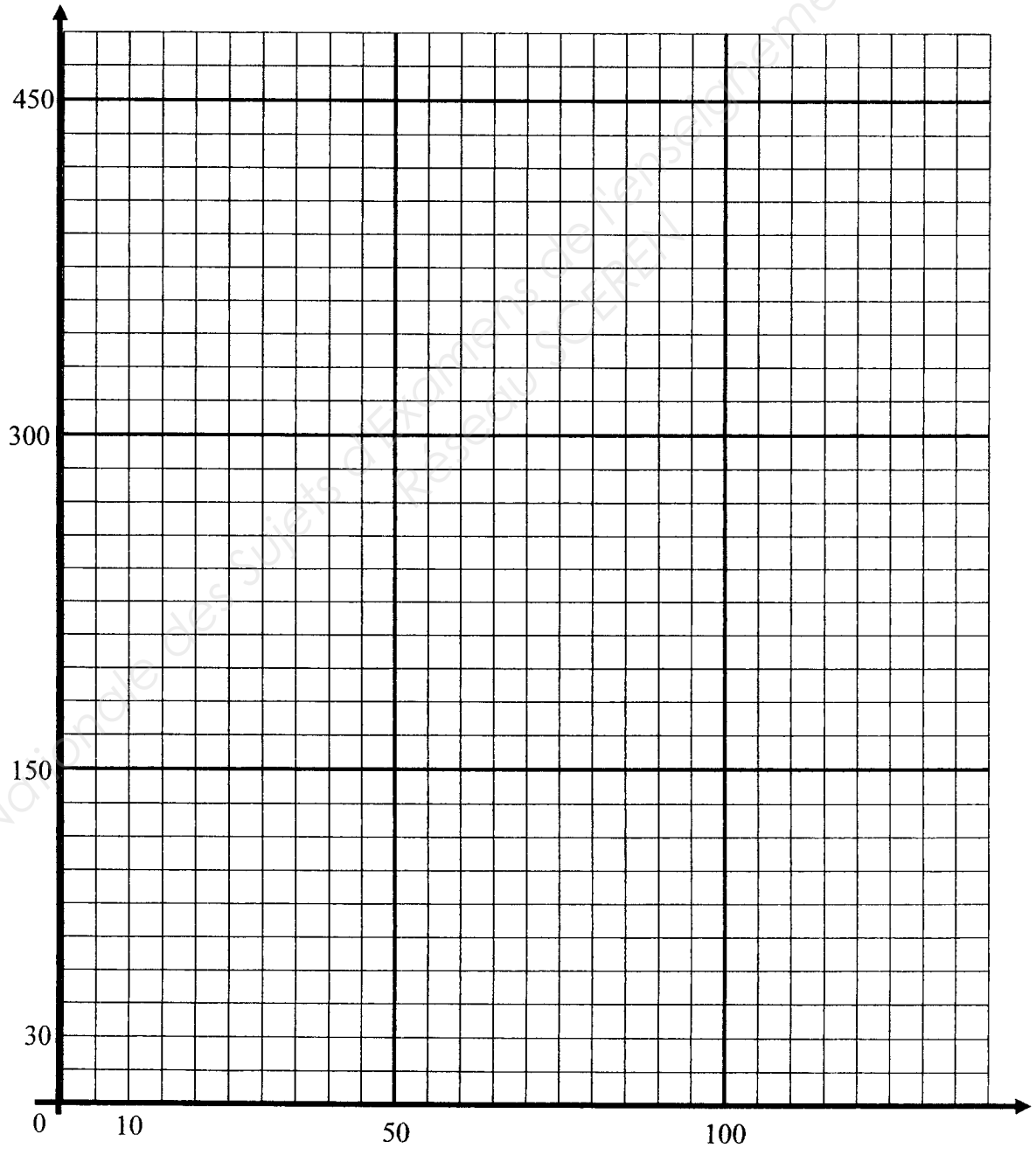
4.
   4.1. La droite D_1 est la représentation d'une fonction linéaire. Justifier cette affirmation.
   4.2. La droite D_2 est la représentation d'une fonction affine. Justifier cette affirmation.

5.
   5.1. Déterminer graphiquement l'entreprise qui sera la plus avantageuse si la distance parcourue est 80 km. *Laisser apparent les traits permettant cette lecture.*
   5.2. Déterminer graphiquement à partir de quelle distance à parcourir, c'est l'entreprise C qui propose le tarif le plus avantageux. *Laisser apparent les traits permettant cette lecture.*

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

ANNEXE

Distances (km)	30	60	120
Coût avec l'entreprise A en €			
Coût avec l'entreprise B en €			
Coût avec l'entreprise C en €	270		



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

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.