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 Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

SERRURIER METALLIER

Épreuve de Mathématiques : U40

Recommandations aux candidats :

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation de la qualité des travaux.

L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est autorisée dans les conditions définies par la réglementation en vigueur.

Ce sujet est composé de 4 pages : ⇒ La page 4/4 est à rendre avec la copie

Examen : B. P.	**Spécialité** : SERRURIER METALLIER		**SUJET**	**Session** : 2004
Épreuve : Mathématiques		**Durée** : 1 h	**Coefficient** : 1	**Page** : 1/4

Exercice n°1 **(10 points)**

On veut réaliser la pièce représentée sur la figure 1 ci-dessous. Les segments SA et SB sont tangents au cercle respectivement en A et B. Le diamètre du cercle centré en O est de 70 mm et la distance PS mesure 160 mm. L'angle ASO est désigné par α

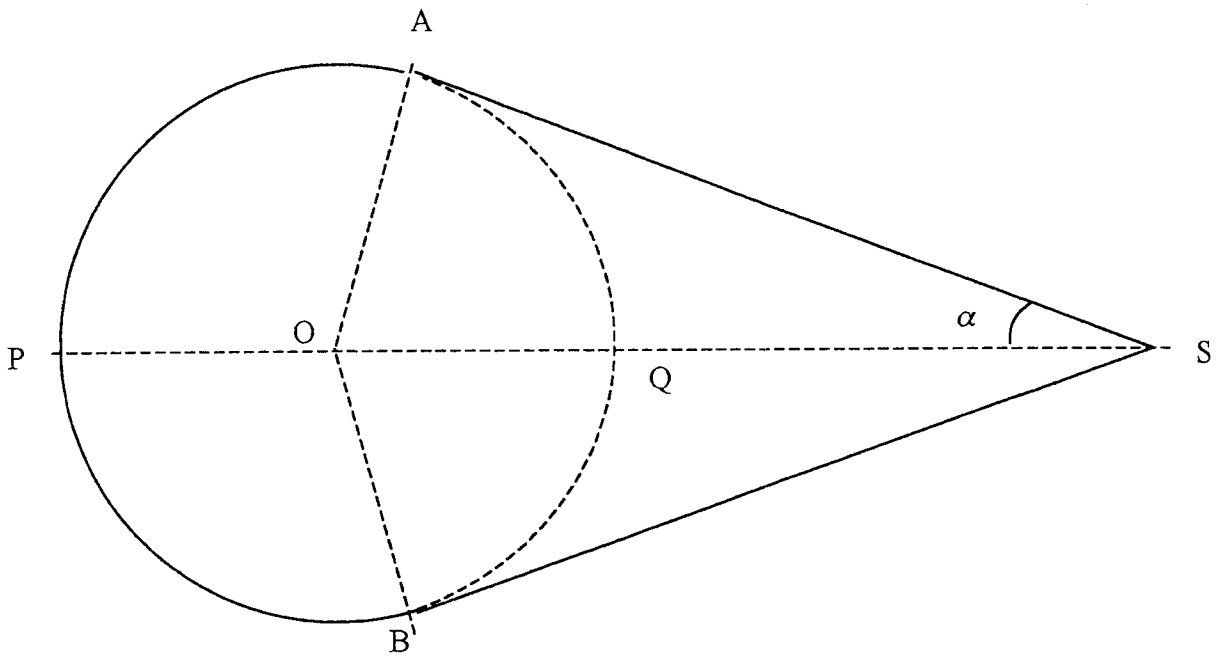


Figure 1 (cette figure n'est pas à l'échelle)

a) Calculer les distances AO et SO.

b) Calculer la valeur de l'angle α en degrés.(arrondir le résultat au centième.)

c) Calculer la mesure, en mm, des segments SA et SB. (arrondir le résultat au mm)

d) Calculer la valeur de l'angle $\widehat{AOP}$ en degrés.

e) Calculer l'aire du triangle AOS.

f) Calculer l'aire du secteur circulaire OAPB sachant que l'aire d'un secteur circulaire est : $\frac{\pi R^2 \alpha}{360}$ avec α en degrés. (arrondir au mm^2)

g) Calculer l'aire totale de la pièce.

Exercice n°2 (10 points)

La figure 2 ci-dessous représente une pièce métallique de forme trapézoïdale dont les dimensions sont les suivantes : AB (grande base) : 8 cm ; CH (hauteur) : 6 cm. La petite base CD varie selon les besoins, mais ne peut dépasser 8 cm.

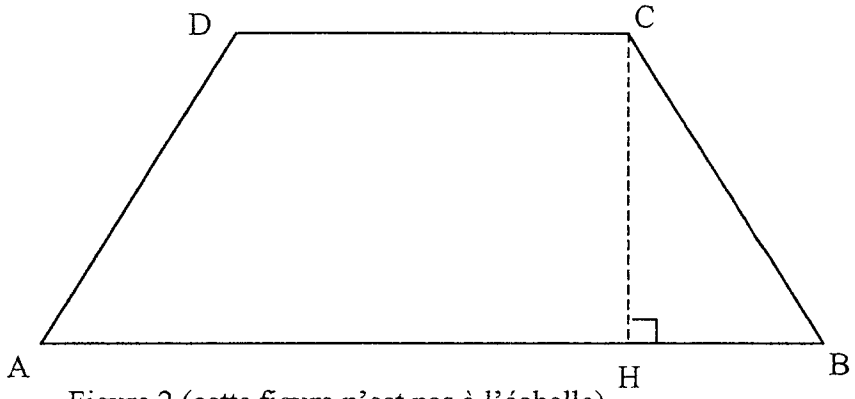


Figure 2 (cette figure n'est pas à l'échelle)

a) Si on désigne par x la petite base et par f(x) l'aire de cette pièce, écrire une expression simplifiée de f(x).

b) Donner l'intervalle sur lequel varie x. En déduire l'intervalle sur lequel varie f(x).

c) Préciser la nature de cette fonction.

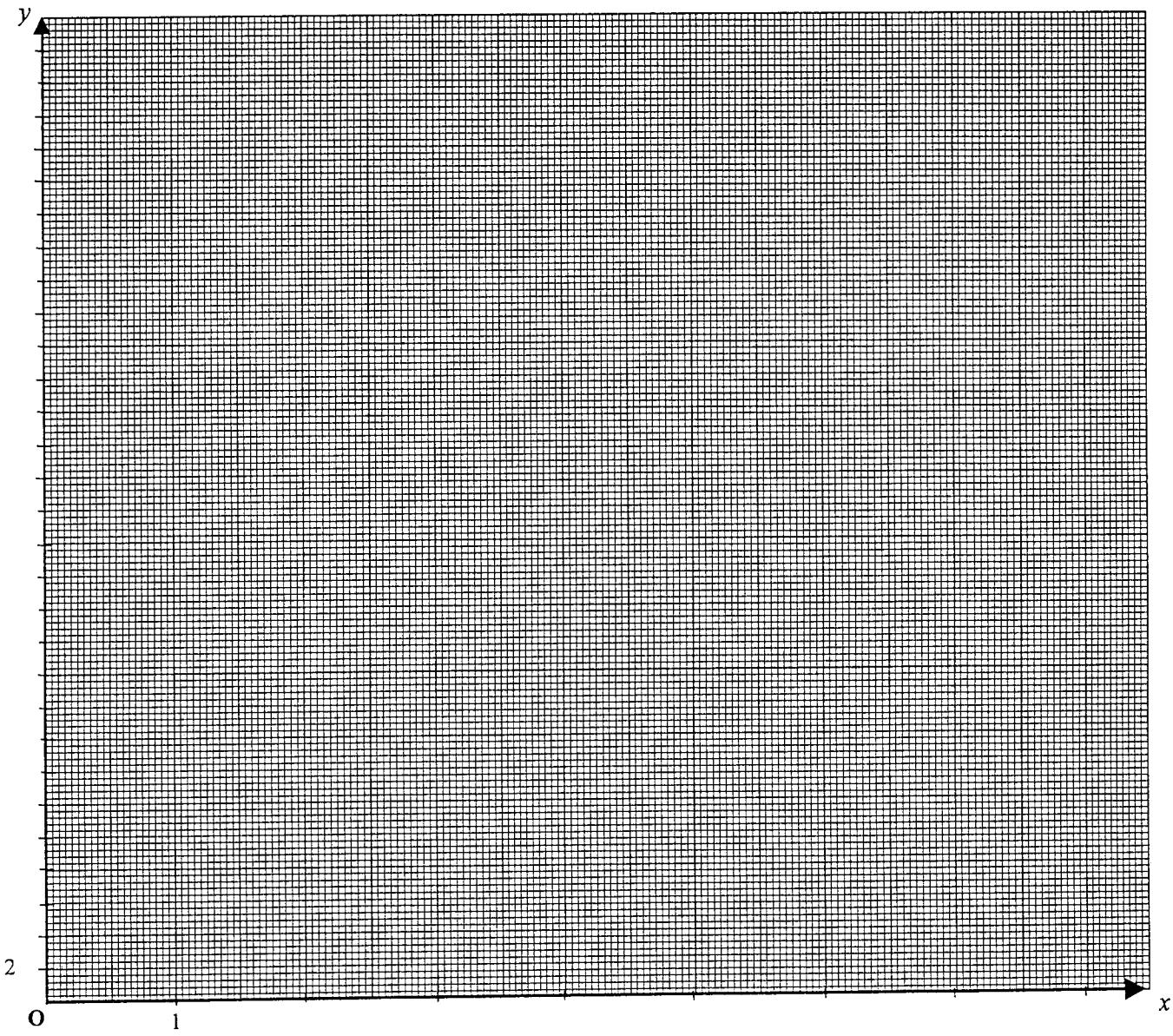
d) Représenter sur la feuille de papier millimétrée (page 4/4), la fonction f définie sur l'intervalle [0 ;8], par $f(x) = 3x + 24$
On prendra comme unités :
abscisses : 2 cm pour 1 cm de la pièce.
ordonnées : 0,5 mm pour 2 cm^2

e) Déterminer graphiquement la valeur de x pour que l'aire de la pièce soit de 42 cm^2 (laisser apparent les traits de construction)

f) Retrouver votre réponse par un calcul.

Document à rendre avec la copie

Représentation graphique :



Examen : B. P.	**Spécialité** : SERRURIER METALLIER	**SUJET**	**Session** : 2004
Épreuve : Mathématiques	**Durée** : 1 h	**Coefficient** : 1	**Page** : 4/4

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.