

<p style="text-align: center;">BREVET PROFESSIONNEL</p> <p style="text-align: center;">SERRURIER METALLIER</p>
--

Le sujet comporte :

5 pages numérotés de 1 à 5
2 Annexes numérotés à rendre avec la copie

Cette épreuve comporte 3 exercices totalement indépendants :

.	Exercice 1 :	Géométrie et trigonométrie	5 points
.	Exercice 2 :	Géométrie et aire	6 points
.	Exercice 3 :	Etude comparative de coûts	9 points

Recommandations aux candidats :

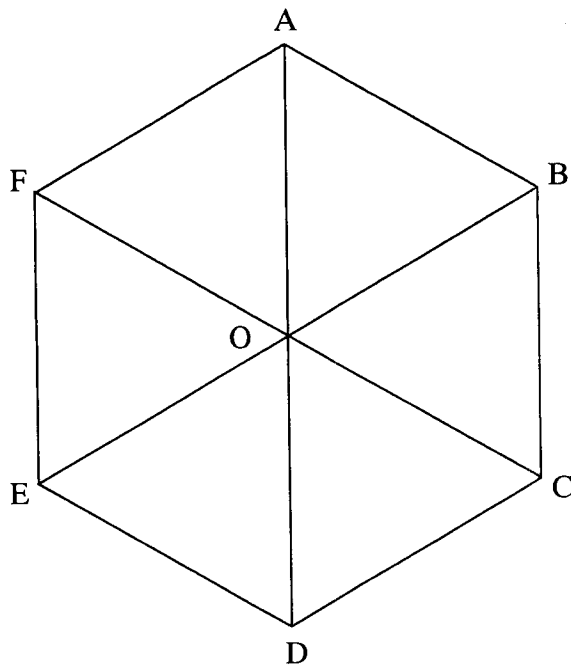
La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation de la qualité des travaux

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions prévues par la circulaire 99-186 du 16/11/99.

Examen : B.P.	Spécialité : serrurier métallier	Session 2008
Epreuve : E4-mathématiques	Durée : 1h	Coefficient : 1

Une entreprise de métallerie traite un marché communal pour la mise en place de kiosque à pique-nique sur les abords du littoral.
Le polygone ABCDEF ci-dessous représente la vue de dessus de la toiture du kiosque :

figure 1



I) Tracé du polygone ABCDEF

Sur l'annexe 1

- 1) Tracer le cercle C de centre O et de rayon 6 cm.
- 2) Placer les points A et D , intersections du cercle C et de la droite (D) .
- 3) A l'aide du compas placer les points I et J milieux respectifs des segments $[OA]$ et $[OD]$. Laisser apparents les traits de construction.
- 4) Tracer les droites (P) et (Q) perpendiculaires à la droite (D) passant respectivement par I et J . Les droites (P) et (Q) coupent le cercle C respectivement aux points F, B , et C, E comme indiqué sur la figure 1.
- 5) Tracer les segments $[AB], [BC], [CD], [DE], [EF], [FA], [OB]$.
- 6) Donner le nom du polygone ABCDEF. Justifier votre réponse.

II) Calculs géométriques

Les calculs concernent la figure réalisée sur l'annexe 1. Les longueurs demandées ne sont pas les longueurs réelles du kiosque.

- 1) Calculer la mesure du segment [OI].
- 2) Calculer la valeur de l'angle \widehat{AOB} .
- 3) Quelle est la nature du triangle ABO ?
- 4) Déduire de la question précédente la mesure des segments [AB], [BC], [CD], [DE], [EF], [FA].
- 5) Dans le triangle rectangle OIB, calculer la mesure du segment [IB]. Arrondir à 0,1 cm.
- 6) Calculer l'aire du triangle OIB. Arrondir le résultat à 0,1 cm².
- 7) Calculer l'aire du polygone ABCDEF.

III) Etude comparative de coûts

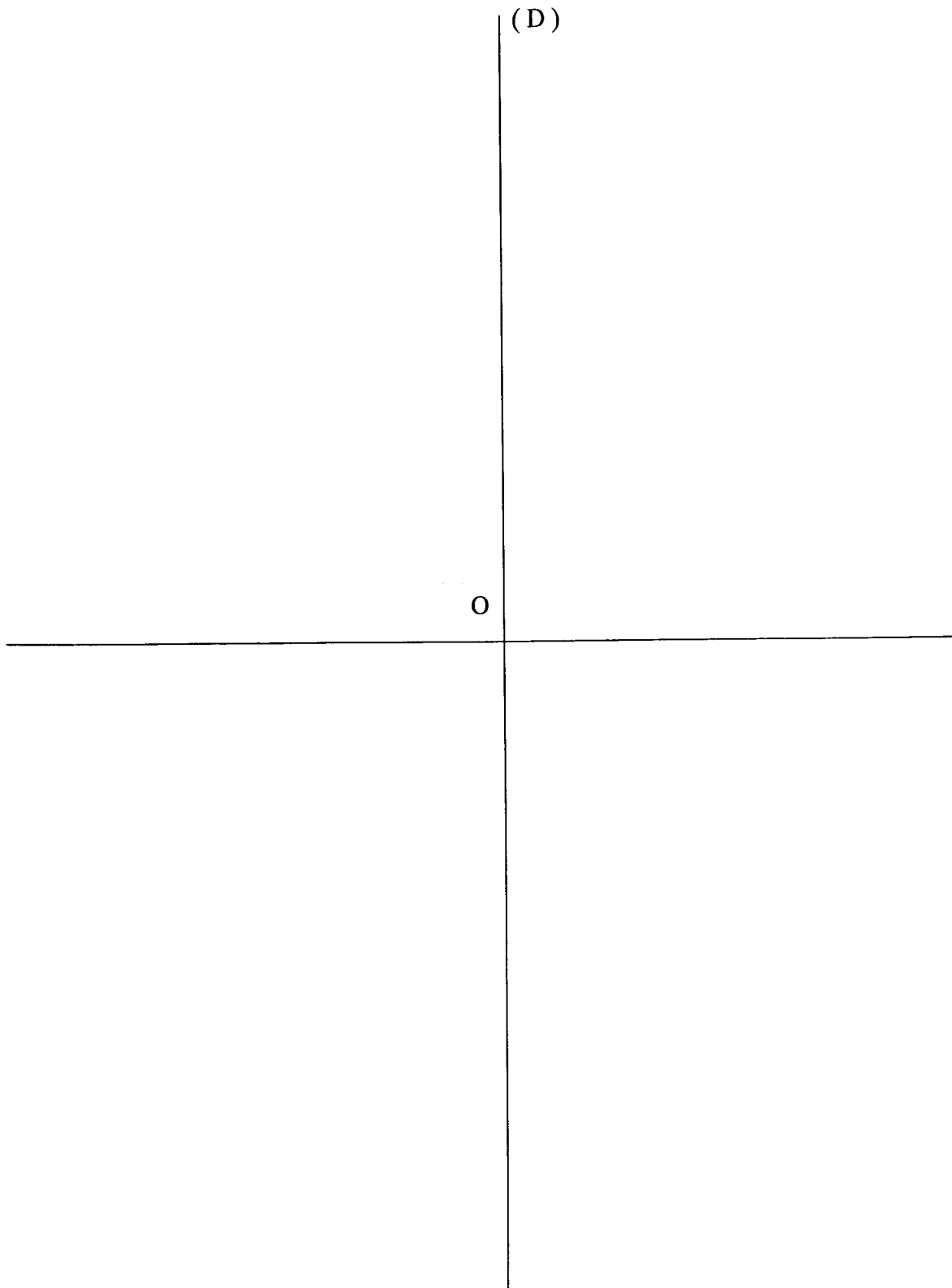
Les deux entreprises « Métalpro » et « Asprométal » sont susceptibles de fournir la totalité du métal nécessaire à la construction des kiosques.

On admet que le coût d'achat du métal y en fonction du nombre de tonnes de métal à approvisionner x , est donné par la relation : $y_1 = 100x + 50$ pour la société « Métalpro » et $y_2 = 115x$ pour la société « Asprométal ».

Dans le repère donné en annexe 2 :

- 1) Tracer D_1 et D_2 les droites d'équations respectives $y_1 = 100x + 50$ et $y_2 = 115x$.
- 2) Lire sur le graphique les coordonnées du point d'intersection des droites D_1 et D_2 . Laisser apparents les traits de construction.
- 3) Résoudre algébriquement le système :
$$\begin{cases} y = 100x + 50 \\ y = 115x \end{cases}$$
- 4) Pour 1,5 tonne de métal, vaut-il mieux acheter chez « Métalpro » ou chez « Asprométal » ? Justifier votre réponse.
- 5) Pour 5 tonnes de métal, vaut-il mieux acheter chez « Métalpro » ou chez « Asprométal » ? Justifier votre réponse.

ANNEXE 1



ANNEXE 2

