



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

BREVET PROFESSIONNEL

COUVREUR

Session 2012

Durée : 1 heure
Coefficient : 1

E4 : MATHEMATIQUES

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999).

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.

Documents à rendre :

- Annexepage 5/5

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5.

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR		Session 2012	SUJET
EPREUVE E4 : MATHEMATIQUES	Durée : 1h00	Coefficient : 1	Page 1 / 5

Thème : Travaux de restauration sur une église.

Partie I (8 points)

Une partie des gouttières havoraises de l'église sont à changer. L'objectif de cette partie est de déterminer le développé de la gouttière havoraise ci-dessous. Les cotes sont en mm.

Figure 1

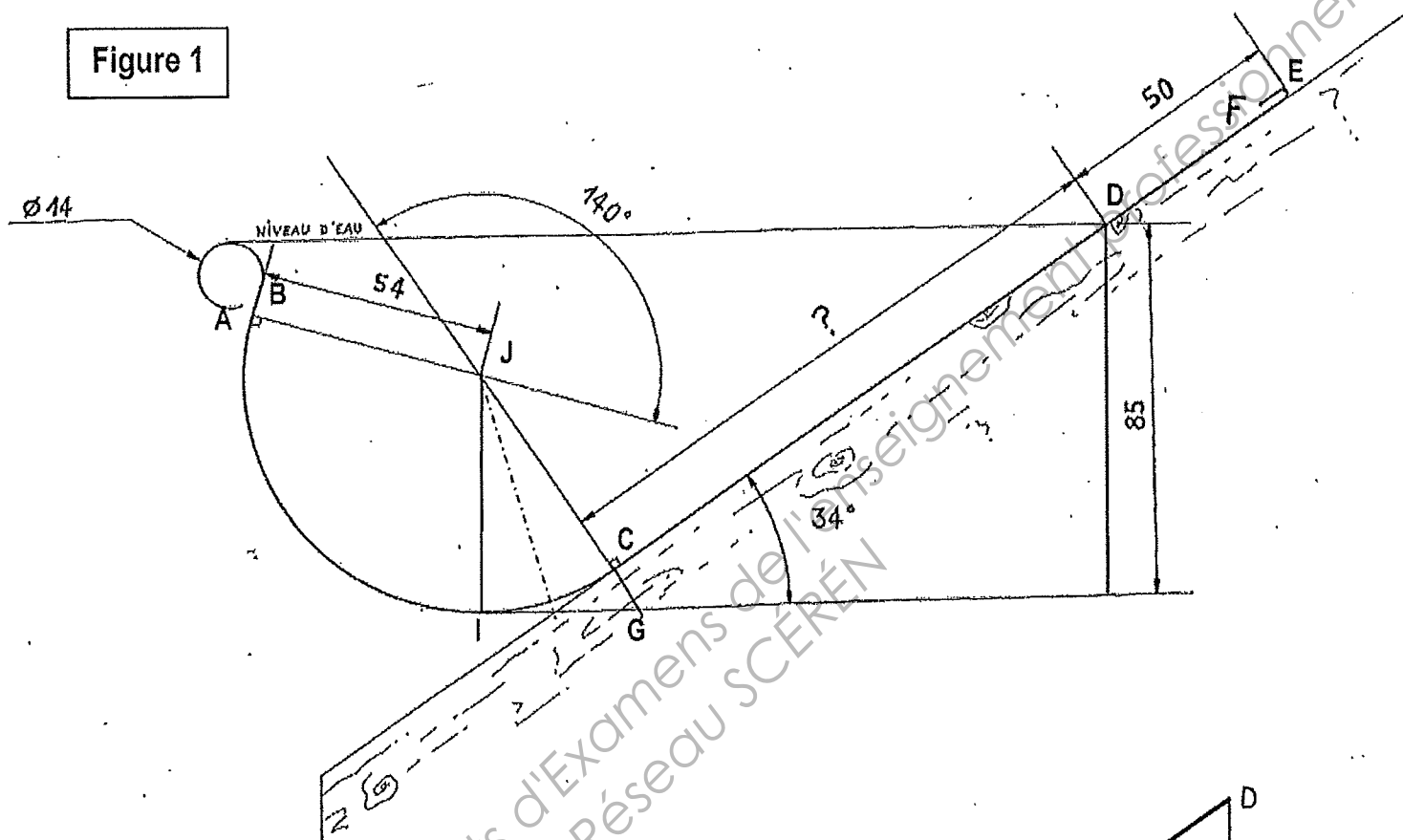
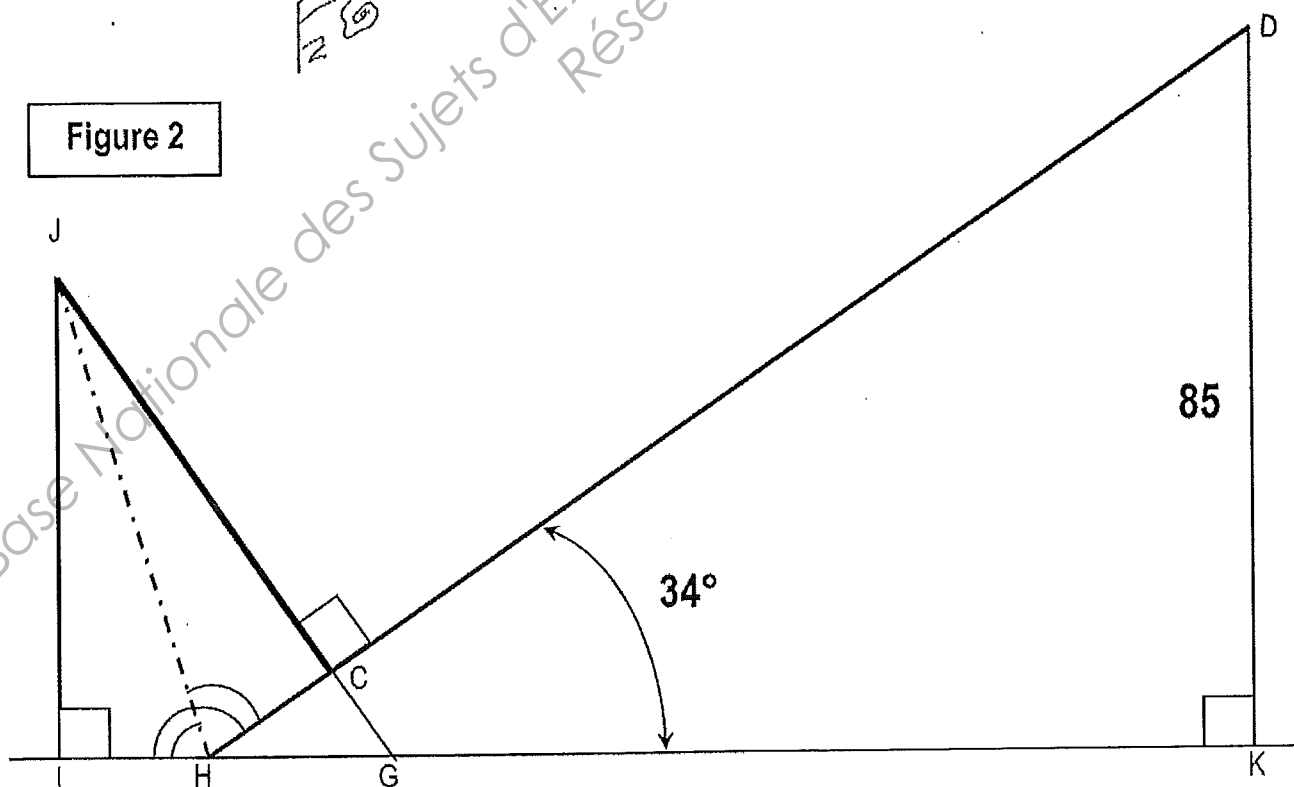


Figure 2



BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	Session 2012	SUJET
EPREUVE E4 : MATHÉMATIQUES	Durée : 1h00	Coefficient : 1
		Page 2 / 5

Les résultats seront donnés en mm arrondis à l'unité.

- 1) La longueur de l'arc $\widehat{AB}$ sera assimilée à un cercle de diamètre 14 mm.
Calculer la longueur de l'arc $\widehat{AB}$.
- 2) Sachant que $\widehat{BJC} = 140^\circ$, calculer la longueur de l'arc $\widehat{BC}$.
- 3) Calcul de la longueur CD :
 - a) En vous aidant de la figure 2, montrer que $\widehat{JHC} = 73^\circ$ et que $JC = 54$ mm.
 - b) Calculer la longueur HC.
 - c) Calculer la longueur HD.
 - d) En déduire la longueur CD.
- 4) On donne : $EF = 15$ mm.
Sachant que pour déterminer le développé de la gouttière havraise, il faut effectuer le calcul $\widehat{AB} + \widehat{BC} + CD + DE + EF$, calculer la longueur du développé.

Formules : Longueur d'un arc de cercle = $\frac{2 \times \pi \times R \times \alpha}{360}$

Aire d'un secteur circulaire = $\frac{\pi \times R^2 \times \alpha}{360}$

Partie 2 (4 points)

Une facture a été élaborée, par erreur, avec un taux de TVA de 19,6 %. Le montant de cette facture est de 12 540,60 € TTC. Le client demande à ce que cette facture soit rétablie au taux de 5,5 %.

Les résultats seront arrondis au centime d'Euro.

1. Vérifier que le montant HT des travaux est de 10 485,45 €.
2. Calculer le nouveau prix TTC avec le taux corrigé de TVA de 5,5 %.
3. Le client avait versé au démarrage des travaux 26 % du montant HT.
Calculer le montant de la somme déjà versée par le client.
4. Calculer le solde restant à verser pour le client sur le montant rectifié des travaux.

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR		Session 2012	SUJET
EPREUVE E4 : MATHEMATIQUES	Durée : 1h00	Coefficient : 1	Page 3 / 5

Partie 3 (8 points)

L'objectif de cette étude est de comparer les propositions de deux fournisseurs pour l'achat de feuilles de zinc de $1,2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.

- Le fournisseur A propose un prix de 25,34 € HT le mètre linéaire.
- Le fournisseur B propose un prix de 22,37 € HT le mètre linéaire, et un forfait de 170 € HT pour le transport.

Soit x le nombre de mètres linéaires et y le prix à payer.

1. Compléter les tableaux de valeurs de l'annexe 1 page 5/5.
2. Pour le fournisseur A, exprimer le prix à payer y_A en fonction du nombre x de mètres linéaires.
Pour le fournisseur B, exprimer le prix à payer y_B en fonction du nombre x de mètres linéaires.
3. Placer dans le repère de l'annexe 2 page 5/5.
 - a) les points de coordonnées $(x ; y)$ du tableau 1 et tracer la droite D_1 correspondante.
 - b) les points de coordonnées $(x ; y)$ du tableau 2 et tracer la droite D_2 correspondante.
4. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection H .
Laisser les traits de lecture apparents.
Donner une interprétation de ces coordonnées dans le contexte du problème ?
5.
 - a) Quel fournisseur doit-on choisir pour l'achat de 90 mètres linéaires ?
Justifier votre réponse.
 - b) Quel est le montant correspondant à cet achat ?

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR		Session 2012	SUJET
EPREUVE E4 : MATHÉMATIQUES	Durée : 1h00	Coefficient : 1	Page 4 / 5

ANNEXE : A rendre avec la copie

ANNEXE 1

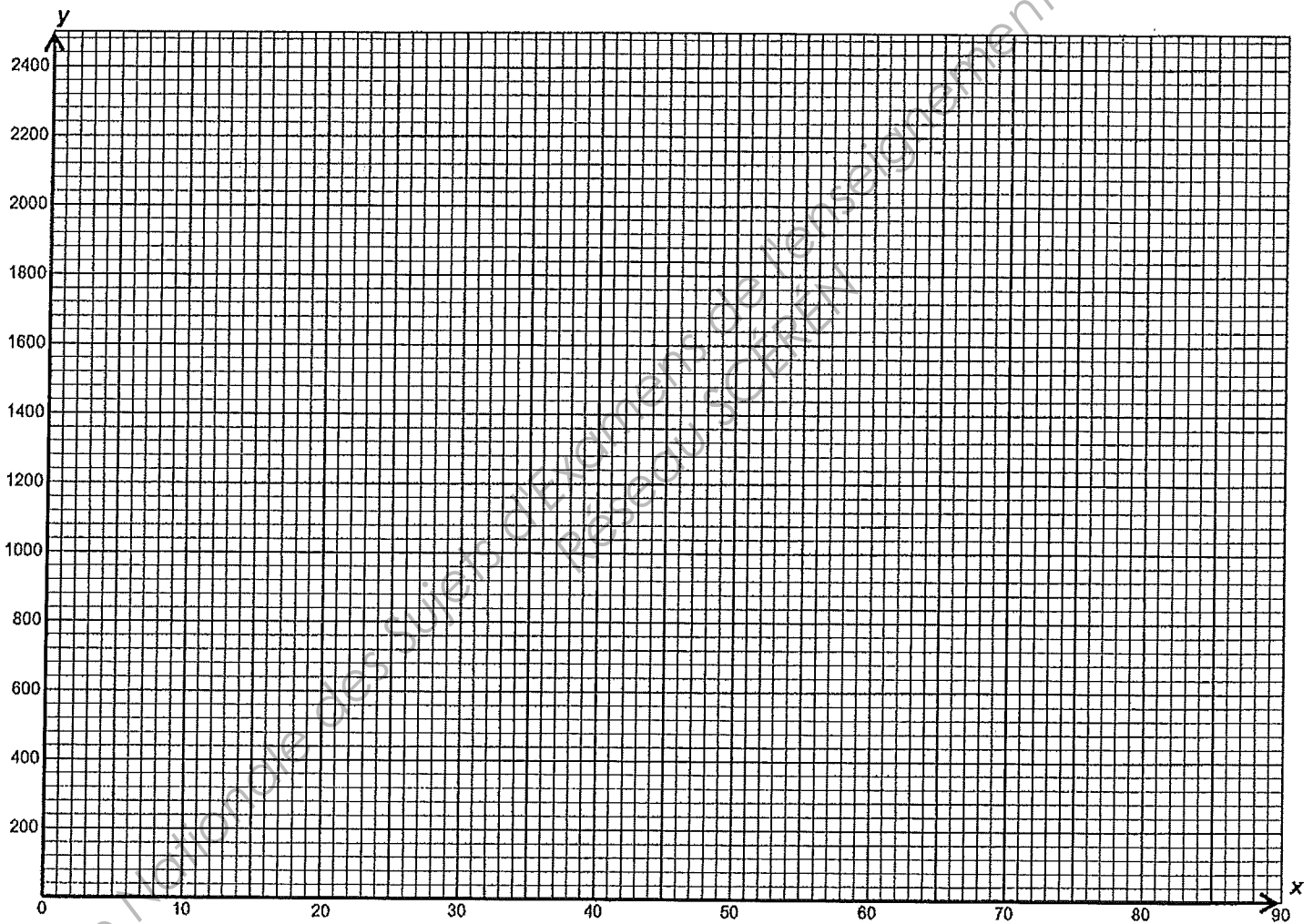
Fournisseur A

x : nombre de mètres linéaires	20	50	90
y : prix en €			

Fournisseur B

x : nombre de mètres linéaires	20	50	90
y : prix en €			

ANNEXE 2



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.