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
CARRELAGE MOSAÏQUE

SESSION 2011

CORRIGE

E. 4 - MATHEMATIQUES

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

	Session	Facultatif : code
	2011	
Examen et spécialité	BP CARRELAGE MOSAÏQUE	
Intitulé de l'épreuve	E4 – MATHEMATIQUES	

Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGE		1 h 00	1	1/4

PARTIE I : Construction géométrique d'une partie du motif (6 points)

	Barème
1. Construction du centre O.	0,5
2. Construction du cercle $\mathscr{C}$	0,5
3. **a)** Construction du point I.	0,25
b) Construction du point A.	0,25
4. **a)** L'hexagone étant régulier et inscrit dans le cercle $\mathscr{C}$, $\widehat{AOB} = \frac{360}{60} = 60°$.	1
b) Construction et placement du point B.	1
c) AO et OB sont deux rayons du cercle $\mathscr{C}$ et $\widehat{AOB} = 60°$, donc AOB est un triangle isocèle. Dans ces conditions, $\widehat{OAB} = \widehat{ABO} = \frac{(180-60)}{2} = 60°$ donc le triangle AOB est **équilatéral.**	1
d) Construction de l'hexagone ABCDEF.	0,5
5. **a)** Construction du point H.	0,5
b) Construction du triangle ACH.	0,5

PARTIE II : Etude de la surface à carreler (9,5 points)

A. Aire de la surface grisée constituant le motif

1. $R = 0{,}04 \times 50 = 200$ cm soit $R = 2$ m.	0,5
2. **a)** [AD] est un diamètre du cercle $\mathscr{C}$ et C un point de ce cercle. Or si l'un des côtés d'un triangle est un diamètre de son cercle circonscrit, alors ce triangle est rectangle. Donc ACD rectangle en C.	1
b) Théorème de Pythagore dans le triangle ACD, on a $AD^2 = AC^2 + CD^2$ d'où $AC^2 = 4^2 - 2^2$ $AC = \sqrt{12}$ soit $AC \approx 3{,}46$ m ou toute réponse cohérente avec la valeur de R calculée par le candidat	1,5
3. (AD) // (CH) donc $\widehat{CAD} = \widehat{HCA}$. Dans le triangle ACD , on a : $\sin \widehat{CAD} = \frac{CD}{AD} = \frac{2}{4}$ d'où $\widehat{CAD} = 30°$ et $\widehat{HCA} = 30°$ (angles alterne-interne) ou encore : $\widehat{HCD} = 120°$ car C est un sommet de l'hexagone. $\widehat{HCA} = \widehat{HCD} - \widehat{ACD} = 120° - 90° = 30°$ (toutes les réponses correctes argumentées soit acceptées)	1,5
4. $\text{Aire}_{HCA} = \frac{1}{2} CH \times AC \times \sin \widehat{HCA}$ et $\text{Aire}_{HCA} = \frac{\sqrt{12}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\text{Aire}_{HCA} \approx 0{,}87$ m² ou toute réponse cohérente avec la valeur de R calculée par le candidat.	1,5
5. Aire du motif $\approx 3 \times 0{,}87 \approx 2{,}61$ m²	0,5

B. Calcul du nombre de carreaux

1. $\frac{2{,}61}{0{,}1 \times 0{,}2} = 130{,}5$ donc131 carreaux grisés sont nécessaires.	1 0,5
2. Nombre de carreaux grisés : $131 \times 1{,}08 = 141{,}48$ soit 142 carreaux	1,5

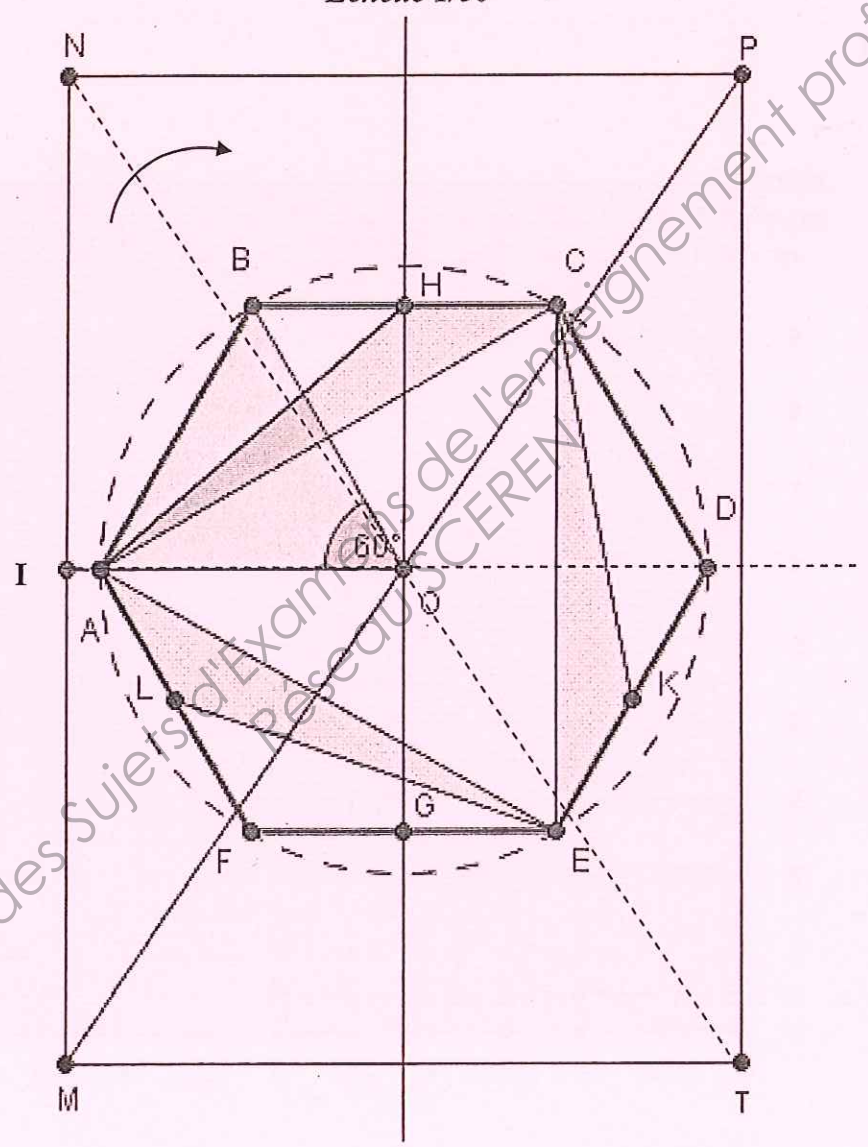
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

PARTIE III : Etude graphique de l'aire du motif (4,5 points)

1. voir **annexe 2** (accepter une erreur de lecture de ± 0,1)	1,5
2. La représentation graphique est celle d'une autre fonction	0,5
3. **a)** Méthode graphique : $R \approx 1{,}8$ m	0,5
b) Méthode algébrique : $R \approx 1{,}80$ m	1
c) Les résultats sont quasiment identiques. La méthode algébrique est la plus précise	1

ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)
PARTIE I : Construction géométrique du motif (4 points)

Echelle 1/50



Seule la construction du triangle ACH est exigée

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

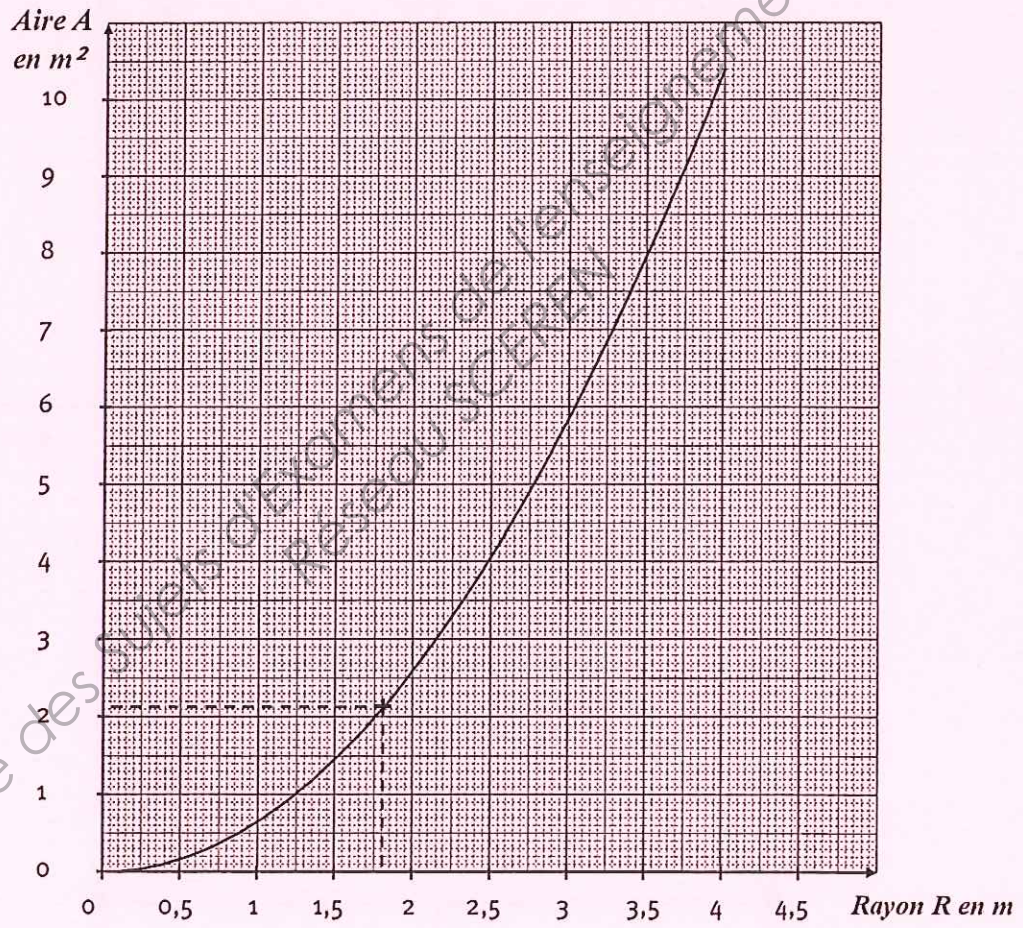
FEUILLE ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)

PARTIE III : Etude graphique de l'aire du motif

Question 1.

Rayon R en m	0	1	2	2,5	3	3,5	4
Aire $\mathscr{A}$ du motif en m²	0	0,6	**2,6**	4,1	5,8	**8,0**	10,4

Question 3.a)



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.