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 Peintre, veuillez visiter :
bppeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL : PEINTURE REVETEMENTS

- Session 2017 -

ÉPREUVE E4 : MATHÉMATIQUES

SUJET

Durée : 1 heure

Ce sujet comporte 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.
Assurez-vous qu'il soit complet dès qu'il vous est remis.

Le sujet est à rendre avec la copie d'examen.

L'usage de la calculatrice est autorisé

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

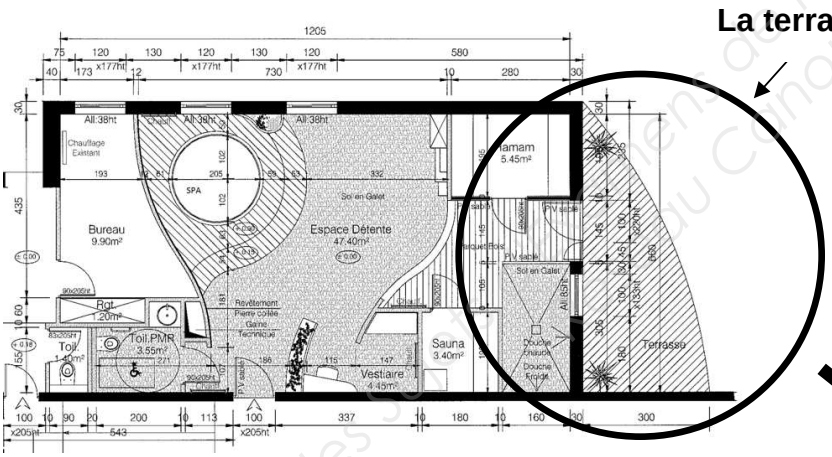
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

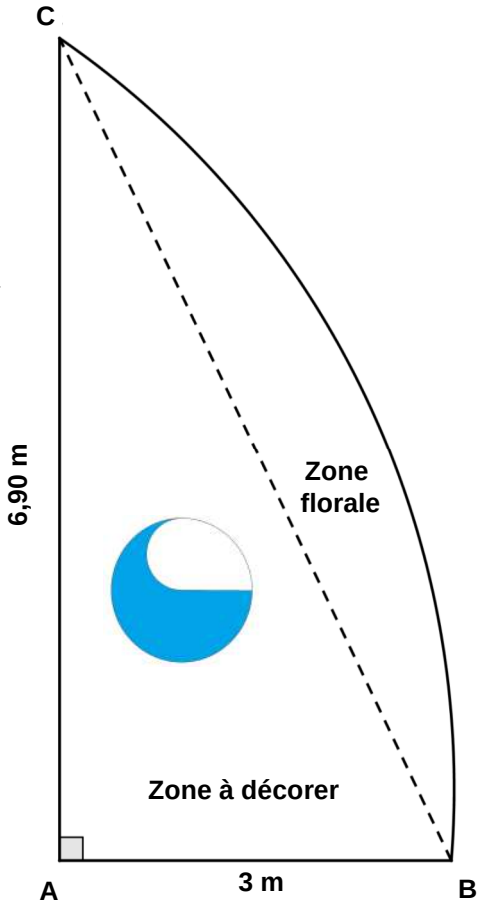
Un architecte est chargé de la réalisation des travaux pour l'aménagement d'un ancien logement de fonction en espace forme.



Pour ce projet, il souhaite délimiter la terrasse en deux parties :

- une partie réservée à la décoration florale
- une autre partie agrémentée d'un motif en peinture en lien avec l'esprit de l'espace de détente.





Le dessin n'est pas à l'échelle.

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Première partie : Construction géométrique

On souhaite reproduire la figure précédente à l'échelle $\frac{1}{50}$.

1.1. Sur la figure donnée en annexe page 8/10, terminer la construction du triangle ABC à l'échelle. On précise que le triangle ABC est rectangle en A.

1.2. Placer le point I, milieu de [BC].

1.3. Tracer la médiatrice de [BC].

1.4. Tracer le triangle équilatéral BCJ.

1.5. Tracer l'arc de cercle $\overset{\frown}{BC}$ de centre J.

Deuxième partie : Détermination de l'aire totale de la terrasse

2.1. En utilisant la propriété de Pythagore dans le triangle ABC, calculer, en m, la longueur BC. Arrondir au centième.
On donne AB = 3 m et AC= 6,90 m.

2.2. Calculer, en m², l'aire du secteur angulaire de centre J, de rayon JB = 7,52 m et d'angle 60°. Arrondir au centième.
On donne : **A =** $\frac{\pi R^2 \alpha}{360}$ où ***R*** est le rayon en mètre et α l'angle en degré.

2.3. On donne l'aire du triangle BJC : $\mathcal{A}_{BJC}$ = 24,5 m².
Calculer, en m², $\mathcal{A}_{florale}$, l'aire de la zone florale.

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4. Calculer, en m², $\mathcal{A}_{ABC}$, l'aire du triangle ABC.

2.5. En déduire, en m², $\mathcal{A}_{totale}$, l'aire totale de la terrasse.

Troisième partie : Détermination de l'emplacement du motif

On donne BC = 7,52 m.

3.1. Calculer, en m, la longueur BI.

3.2. Le peintre souhaite connaître de manière précise la longueur AI.

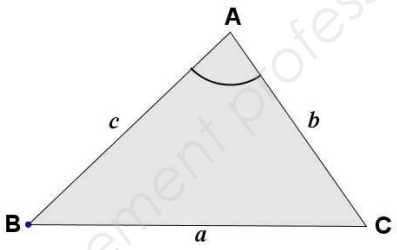
3.2.1. En utilisant une relation trigonométrique dans le triangle ABC rectangle en A, calculer, en degré, la mesure de l'angle $\widehat{\mathrm{ABC}}$. Arrondir au dixième.

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.2.2. En utilisant la propriété ci-dessous adaptée au triangle AIB et en prenant $\widehat{ABC}$ = 66,5°, calculer, en m, la longueur AI. Arrondir au centième.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \times b \times c \times cos(\widehat{A})$$



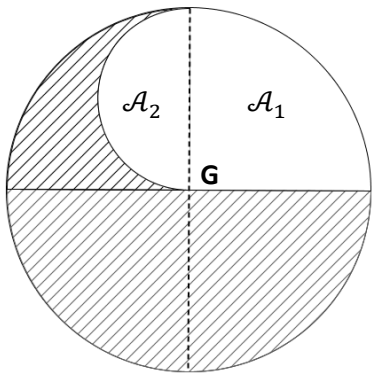
3.3. Calculer la longueur AG sachant que le point G se situe sur [AI] tel que AG = $\frac{2}{3}$ AI. Arrondir au centième. On prendra AI = 3,76 m.

3.4. Placer le point G (**en tenant compte de l'échelle** $\frac{1}{50}$).

3.5. Que représente ce point pour le triangle ABC ?

Quatrième partie : Etude du motif

On souhaite peindre à l'emplacement G défini précédemment le motif (en forme de vague) ci-contre:



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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Ce motif est construit à partir d'un disque de rayon 0,75 m.

4.1. Calculer, en m², l'aire du quart de disque $\mathcal{A}_1$. Arrondir au centième.

4.2. Calculer, en m², l'aire du demi-disque $\mathcal{A}_2$. Arrondir au centième.

4.3. Après avoir calculé l'aire totale du disque, en déduire, en m², $\mathcal{A}_{hachurée}$ l'aire de la surface hachurée. Arrondir au centième.

Base nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

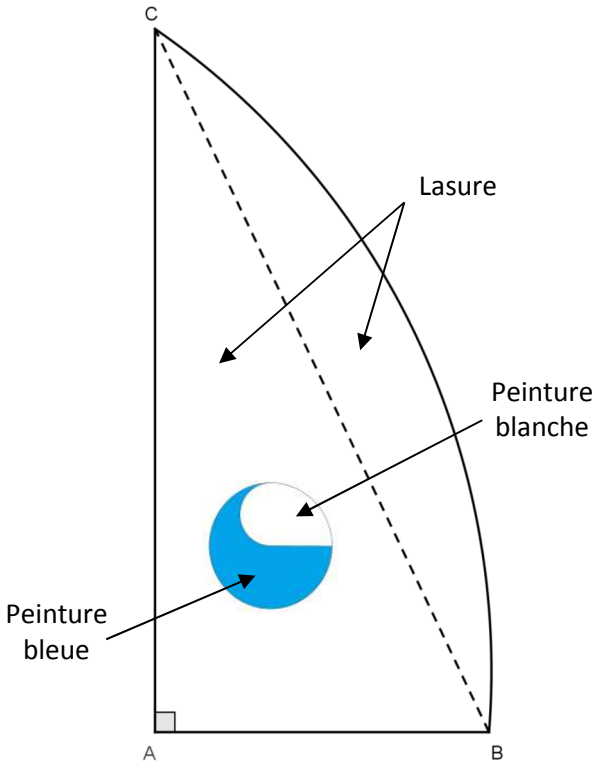
Cinquième partie : Quantitatif et devis estimatif

On souhaite peindre la partie hachurée en bleu, la seconde partie du motif en blanc, et lasurer le reste de la terrasse bois.

On appliquera 3 couches sur chaque zone.

On donne :

- $A_{blanche} = 0{,}66\ m^2$, l'aire de la surface blanche ;
- $A_{bleue} = 1{,}11\ m^2$, l'aire de la surface bleue ;
- $A_{lasurée} = 13{,}69\ m^2$, l'aire de la surface lasurée.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

5.1. A l'aide des fiches techniques page 9/10 et 10/10, calculer le nombre de litres nécessaires pour chaque type de recouvrement. Arrondir au centième. **On rappelle que 3 couches de peinture seront nécessaires.**

- Peinture blanche :

  ……..

- Peinture bleue :

  ……..

- Lasure :

  ……..

5.2. A l'aide des fiches techniques page 9/10 et 10/10, compléter le devis ci-dessous, en indiquant :

5.2.1. Le nombre de pots nécessaires (on veillera à choisir des conditionnements permettant d'avoir un coût minimal).

5.2.2. Le prix total HT pour chaque matériau

5.2.3. Le montant de la TVA

5.2.4. Le prix total TTC.

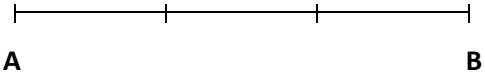
Désignation	Quantité	Prix unitaire HT (€)	Prix total HT (€)
Peinture blanche	**1** Pot(s) de 0,5L	**14,90**	**14,90**
Peinture bleue	…. Pot(s) de 0,5L	….	….
	…. Pot(s) de 1L	….	….
Lasure	…. Pot(s) de 0,5L	….	….
	…. Pot(s) de 1L	….	….
	…. Pot(s) de 2,5L	….	….
		Total HT	**134,60**
		TVA 20%	….
		Total TTC	….

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ANNEXE

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



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

FICHES TECHNIQUES

Peinture bois extérieur Conditions extrêmes — bleu provence

Type de peinture	**Peinture acrylique**
Couleur	**Bleu provence**
Nettoyage des outils	**Eau**
Temps de séchage au toucher (en h)	**1**
Temps de séchage entre 2 couches (en h)	**6**
Temps de séchage complet (en h)	**24**
Rendement (en m²/l)	**6**
Type de produit	**Extérieur**
Garantie (en année)	**10**



Prix HT

Pot de 0,5L : 19,90 €
Pot de 1L : 34,90 €
Pot de 2,5L : 84,90 €

Peinture bois extérieur Climats extrêmes — satin blanc

Type de peinture	**Peinture acrylique**
Nettoyage des outils	**Eau**
Temps de séchage au toucher (en h)	**8**
Temps de séchage entre 2 couches (en h)	**24**
Temps de séchage complet (en h)	**24**
Rendement (en m²/l)	**6**
Type de produit	**Extérieur**
Garantie (en année)	**10**



Prix HT

Pot de 0,5L : 14,90 €
Pot de 1L : 24,90 €
Pot de 2,5L : 59,90 €

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

FICHES TECHNIQUES

Lasure Conditions extrêmes chêne naturel

Destination	**Extérieur**
Usage	**Protéger et décorer le bois**
Pièce de destination	**Terrasse et jardin**
Couleur ou teinte du bois	**Chêne naturel**
Aspect	**Satin**
Consistance	**Gel**
Garantie (en année)	**12**
Nettoyage des outils	**Eau**
Rendement (en m²/l)	**12**
Temps de séchage complet (en h)	**12**
Temps de séchage entre 2 couches (en h)	**2**
Temps de séchage au toucher (en h)	**0.5**
Conditions extrêmes	**Oui**



Prix HT

Pot de 0,5L : 15,90 €
Pot de 1L : 29,90 €
Pot de 2,5L : 54,90 €

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

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.