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

BP Peintre

E4 - Mathématiques

Session 2003 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Mesures de longueurs et calculs d’aires (6 questions) **Page 3**

2. Volumes de produits et devis estimatif (4 questions) **Page 5**

3. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/E4 - Mathématiques/2003/BP Peintre - E4 - Mathématiques - Session 2003 - 2-Sujet.pdf

1. Mesures de longueurs et calculs d’aires

Les calculs géométriques portent sur des éléments d’un bâtiment et sur des surfaces à traiter. Il faut déterminer des longueurs, calculer l’aire de figures distinctes, puis obtenir l’aire totale en retranchant celle du porche.

Question 1.1. Déterminer la longueur BK à partir des longueurs BC et KC en utilisant le théorème de Pythagore.

Le triangle BKC est rectangle. D’après le théorème de Pythagore, **$BC^2 = BK^2 + KC^2$**, donc **$BK^2 = BC^2 - KC^2$**. On remplace par les mesures indiquées : $BK^2 = 4{,}04^2 - (7/2)^2 = 4{,}0716$ m². En prenant la racine carrée, $BK = \sqrt{4{,}0716} \approx 2{,}0178$ m. Arrondie au centimètre, la longueur recherchée vaut 2,02 m.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur recherchée : BK ≈ 2,02 m, arrondie au centimètre.

Question 1.2. Déterminer la longueur HM à partir de la relation trigonométrique associée à l’angle de 10° et aux longueurs IM et HM.

La relation trigonométrique indiquée est **$\tan 10° = IM/HM$**. En isolant HM, on obtient $HM = IM/\tan 10°$. La correction donne HM = 4,537 m, soit 4,54 m au centimètre près. L’angle est bien exprimé en degrés ; $\tan 10° \approx 0{,}1763$. Le résultat de la correction est retenu sans attribuer de valeur numérique supplémentaire à IM.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur recherchée : HM ≈ 4,54 m, arrondie au centimètre.

Question 1.3. Calculer l’aire du triangle ABC.

L’aire d’un triangle se calcule par **base × hauteur ÷ 2**. Pour ABC, les mesures indiquées sont 7 m pour la base et 2 m pour la hauteur correspondante.

```
A = (7 × 2) ÷ 2
A = 7 m²
```

L’aire du triangle est donc de 7 mètres carrés.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aire du triangle ABC : **7 m²**.

Question 1.4. **Calculer l'aire du trapèze ACDJ.**

Mesure	Valeur
Grande base	7 m
Petite base	5 m
Hauteur	6 m
Aire	((7 + 5) ÷ 2) × 6 = 36 m²

L'aire du trapèze ACDJ se calcule en multipliant la moyenne de ses deux bases parallèles par sa hauteur. Elle vaut 36 m².

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aire du trapèze ACDJ : **36 m²**.

Question 1.5. **Calculer l'aire du porche en tenant compte de ses parties circulaire et rectangulaires.**

Le porche est composé d'un secteur circulaire et de deux parties rectangulaires. L'aire du secteur, de rayon 1,28 m et d'angle 140°, est π × 1,28² × 140 ÷ 360 ≈ 2,00 m². Les deux autres aires sont calculées avec les dimensions indiquées :

```
2,27 × (5 - 2 × 0,5) = 9,08 m²
2,05 × (5 - 2 × 1,3) = 4,92 m²
Total ≈ 2,00 + 9,08 + 4,92 = 16 m²
```

Le porche couvre environ 16 m².

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aire du porche : **16 m²**.

Question 1.6. **Déterminer l'aire totale de la surface en additionnant les aires du triangle et du trapèze, puis en retranchant celle du porche.**

1. Additionner les aires du triangle et du trapèze : 7 + 36 = 43 m².
2. Retirer l'aire du porche : 43 - 16 = 27 m².

La surface totale à traiter est donc de 27 m².

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface totale à traiter : **27 m²**.

2. Volumes de produits et devis estimatif

L'exercice porte sur les quantités de produit insecticide et de lasure nécessaires pour traiter une surface de 27 m², puis sur l'établissement d'un devis estimatif. Il faut compléter les prix hors taxes, calculer la TVA et déterminer le montant après une remise de 4 %.

Question 2.1. Calculer le volume de produit insecticide nécessaire pour traiter la surface considérée, à partir du dosage indiqué.

Le dosage est de 2 L pour 5 m². Pour 27 m², on applique la proportionnalité : volume nécessaire = dosage × surface ÷ surface de référence. Ainsi, **2 × 27 ÷ 5 = 10,8 L**. Le calcul donne directement un volume au dixième de litre : il faut donc prévoir 10,8 L de produit insecticide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il faut prévoir 10,8 L de produit insecticide pour traiter les 27 m².

Question 2.2. Calculer le volume de lasure nécessaire pour traiter la surface considérée, à partir du dosage indiqué.

Le dosage de lasure est de 3 L pour 10 m². Par proportionnalité, le volume nécessaire pour 27 m² est : dosage × surface ÷ surface de référence. On obtient **3 × 27 ÷ 10 = 8,1 L**. Le volume de lasure nécessaire est donc de 8,1 litres.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il faut prévoir 8,1 L de lasure pour traiter les 27 m².

Question 2.3. Compléter le tableau du devis estimatif avec les quantités et prix des fournitures et de la main-d'œuvre, puis établir les totaux HT, la TVA de 19,6 % et le total TTC.

On multiplie chaque quantité par son prix unitaire pour obtenir le prix total HT. La main-d'œuvre vaut 27 × 23,50 € = 634,50 €. La TVA est calculée sur le total HT : 1 079,50 × 19,6 % = 211,58 € après arrondi au centime. Le total TTC est la somme du total HT et de la TVA.

Désignation	Quantité	Prix unitaire HT (€)	Prix total HT (€)
Forfait échafaudage	Forfait	-	270,00
Produit insecticide	1 pot de 10 L	56,60	56,60
Produit insecticide	1 pot de 2 L	13,40	13,40
Lasure	1 pot de 5 L	54,20	54,20
Lasure	2 pots de 2 L	25,40	50,80
Main-d'œuvre	27	23,50	634,50
Total HT			1 079,50
TVA à 19,6 %			211,58
Total TTC			1 291,08

✓ RÉPONSE À RETENIR

Total HT : 1 079,50 € ; TVA à 19,6 % : 211,58 € ; total TTC : 1 291,08 €.

Question 2.4. Calculer le nouveau total TTC après application d'une remise de 4 %, puis déterminer le montant de cette remise.

Après une remise de 4 %, il reste 96 % du montant HT. Le nouveau total TTC est donc **1 079,50 × 0,96 × 1,196 = 1 239,43872 €**, soit 1 239,44 € au centime. La remise vaut 4 % de l'ancien total TTC : **1 291,08 × 0,04 = 51,6432 €**, soit 51,64 € au centime.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Nouveau total TTC : 1 239,44 € ; montant de la remise : 51,64 €.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2003)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E4 de mathématiques du B.P. Peinture Revêtements, session 2003, d'une durée d'une heure et de coefficient 1. Le code examen n'est pas renseigné sur le corrigé. Les deux exercices, notés chacun sur 10 points, évaluent la géométrie appliquée aux surfaces d'un bâtiment, le calcul de volumes de produits, l'établissement d'un devis et la gestion des prix HT, TTC, de la TVA et d'une remise.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dans un triangle rectangle, le théorème de Pythagore donne le carré de l'hypoténuse comme somme des carrés des deux autres côtés.
- La tangente d'un angle aigu est le rapport du côté opposé au côté adjacent : tan(α) = opposé ÷ adjacent.
- L'aire d'un trapèze est égale à la demi-somme de ses bases parallèles multipliée par sa hauteur.
- Pour passer du HT au TTC avec 19,6 % de TVA, multiplier par 1,196 ; une remise de 4 % correspond à un coefficient de 0,96.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les côtés du triangle rectangle avant d'appliquer Pythagore et indiquer l'unité de longueur.
- Repérer les côtés opposé et adjacent à l'angle donné avant d'écrire la relation de tangente.
- Pour l'aire du porche, additionner les composantes indiquées et ne pas oublier de retrancher cette aire de la surface totale.
- Dans le devis, distinguer quantités, prix unitaires et prix totaux, puis arrondir les montants en euros au centime.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment choisir la relation trigonométrique pour calculer HM ?

Repérez les côtés par rapport à l'angle de 10° : IM est le côté opposé et HM le côté adjacent. La relation utilisée est tan(10°) = IM/HM ; il faut ensuite isoler HM.

Q : Comment retrouver les volumes de produits à partir de la surface ?

Appliquez le dosage au traitement de 27 m² : pour l'insecticide, le corrigé utilise 2 L pour 5 m² ; pour la lasure, 3 L pour 10 m². Vérifiez les unités avant d'exprimer le résultat en litres.

Q : Dans quel ordre appliquer la remise et la TVA au devis ?

Le corrigé applique la remise de 4 % au montant HT en multipliant par 0,96, puis la TVA de 19,6 % en multipliant par 1,196. Il arrondit le nouveau total TTC au centime.

Q : Comment les points sont-ils répartis dans le corrigé ?

Chaque exercice vaut 10 points. Dans l'exercice 1, les sous-questions valent respectivement 2, 2, 1, 1, 3 et 1 point ; dans l'exercice 2, elles valent 1,5, 1,5, 5 et 2 points.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/E4 - Mathématiques/2003/BP Peintre - E4 - Mathématiques - Session 2003 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Peintre : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.