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 REVÊTEMENTS

SESSION 2012

SUJET

Épreuve E4 – MATHÉMATIQUES

Durée **: 1 heure** **Coefficient : 1**

Calculatrice autorisée, *conformément à circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 :*
« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, sont autorisées.
Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits ».

Vous devez obligatoirement répondre sur ce document que vous placerez à l'intérieur de la copie d'examen.
Votre identité ne doit figurer que dans la zone prévue sur la copie.
Toute mention portée ailleurs entraînera l'annulation de votre épreuve.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 7 pages, numérotées de la page 1/7 à la page 7/7.

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

Une équipe de peintres est chargée de réaliser une fresque représentant un « cercle chromatique ».

Le « cercle chromatique » (*voir ci-dessous le* ***schéma 1***) est une représentation des couleurs primaires, secondaires et tertiaires. Il est utilisé en peinture, en design industriel, dans la mode et dans les arts graphiques.

LE « CERCLE CHROMATIQUE »

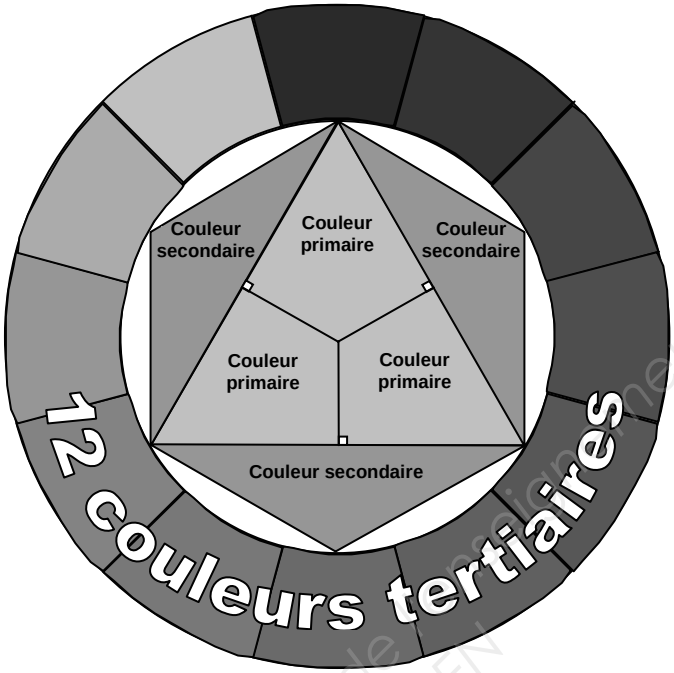


Schéma 1

Première partie : (14 points)

- Sur le ***schéma 2***, les trois couleurs secondaires sont réparties dans les trois triangles ABC, CDE et AFE.

- De même, les trois couleurs primaires sont réparties dans les quadrilatères AMON, CMOP et ENOP.

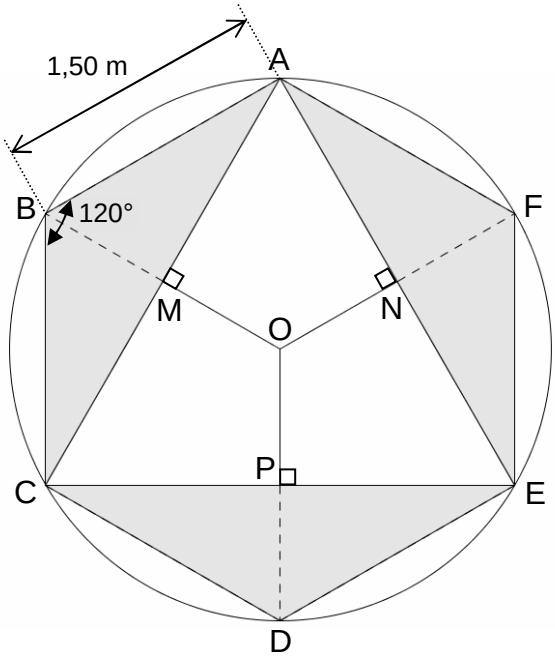


Schéma 2

M est le milieu de [AC].

N est le milieu de [AE].

P est le milieu de [CE].

La figure ABCDEF est un hexagone régulier de centre O.

Les valeurs des longueurs seront arrondies au centimètre, les aires au centième et les angles à l'unité.

Académie de Dijon	Session 2012	SUJET	Calculatrice autorisée
BP – PEINTURE – REVÊTEMENTS		Durée : 1 heure	Page **2**/**7**
E4 – MATHÉMATIQUES		Coef : 1	

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

1. Donner la nature du triangle ABC. Justifier.

2. Pour répondre aux questions suivantes, prendre AB = 1,50 m et $\widehat{ABC}$ = 120°.

2.1. Calculer, en degré, la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$.

2.2. Calculer, en mètre, la longueur BM.

2.3. Calculer, en mètre, la longueur AM.

2.4. Calculer, en mètre, la longueur AC.

2.5. Calculer, en m², l'aire A_{ABC} du triangle ABC.

Donnée : $\mathcal{A}_{\text{triangle}} = \dfrac{b \times h}{2}$

3. Pour répondre aux questions suivantes, prendre AC = 2,60 m.

3.1. Calculer, en mètre, la longueur AP.

3.2. Calculer, en m², l'aire A_{AEC} du triangle AEC puis en déduire l'aire A_{AMON} du quadrilatère AMON.

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

Le ***schéma 3*** montre la répartition à parts égales des 12 couleurs tertiaires sur une couronne de centre O.

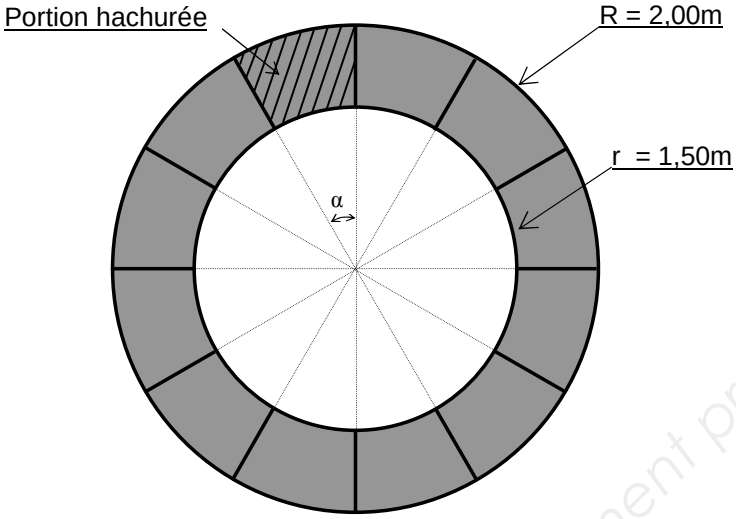


Schéma 3

4. Calculer, en degré, la mesure de l'angle α.

5. L'aire *A* de la portion hachurée (***Schéma 3***) est donnée par la relation : $A = \frac{\pi(R^2 - r^2)\alpha}{360}$. Calculer, en m², l'aire *A*.

6. Calculer, en m², l'aire totale A_{TOTALE} du « cercle chromatique » (Aires de la couronne de couleur et de l'hexagone).

7. Construction géométrique :

En laissant les traits de construction apparents, compléter soigneusement et **dans son intégralité** le schéma du cercle chromatique sur **l'ANNEXE 1 Page 6/7**. Aucune mise en couleur n'est exigée.

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

Deuxième partie : (6 points)

8. Pour la réalisation de cette fresque, la peinture est commandée à une entreprise spécialisée :

- Les peintures de couleur sont vendues 8 € le litre.
- La peinture blanche est vendue 5 € le litre.
- Le montant total de la commande s'élève à 17 €.
- La quantité totale de peinture commandée est de 2,5 litres.

On désigne par ***x*** la quantité, en litre, de peinture ***couleur*** et ***y*** la quantité, en litre, de peinture ***blanche***.

8.1. Ecrire en fonction de x et de y, l'égalité relative à la quantité totale de peinture.

8.2. Ecrire en fonction de x et de y, l'égalité relative au montant total de la commande.

9. Dans le repère sur **l'ANNEXE 2 page 7/7**, tracer les droites d'équations $y = -x + 2{,}5$ et $y = \frac{-8x}{5} + 3{,}4$.

10. En déduire les quantités de peintures blanche et de couleur commandées.

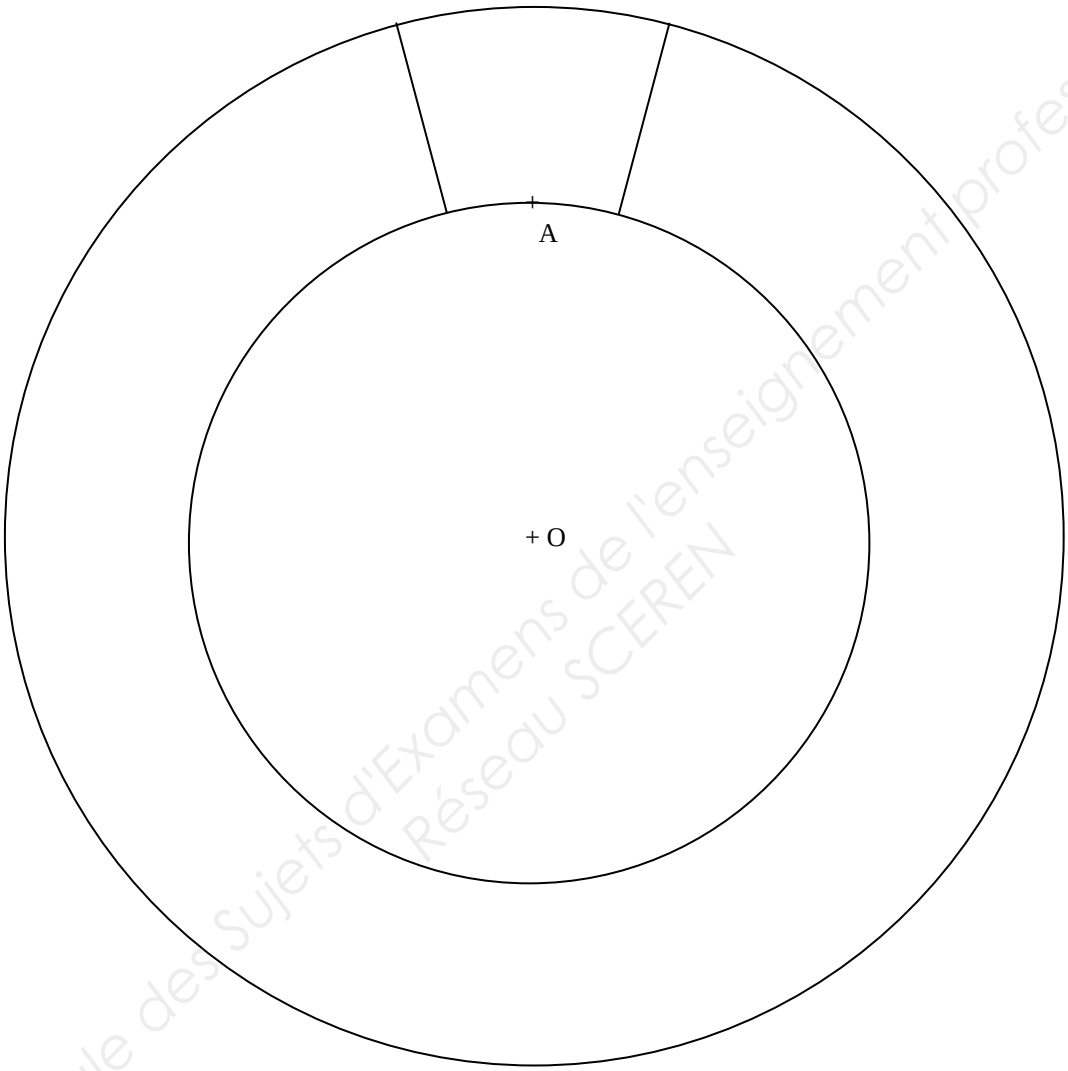
11. L'aire totale du cercle chromatique est d'environ 11,4 m². Afin de prévoir la quantité de peinture nécessaire, il est conseillé d'augmenter de 10 % les aires de surfaces à peindre.

11.1. Calculer, en m², l'aire augmentée.

11.2. En déduire, en m²/L, le pouvoir couvrant des peintures. Arrondir le résultat au dixième.

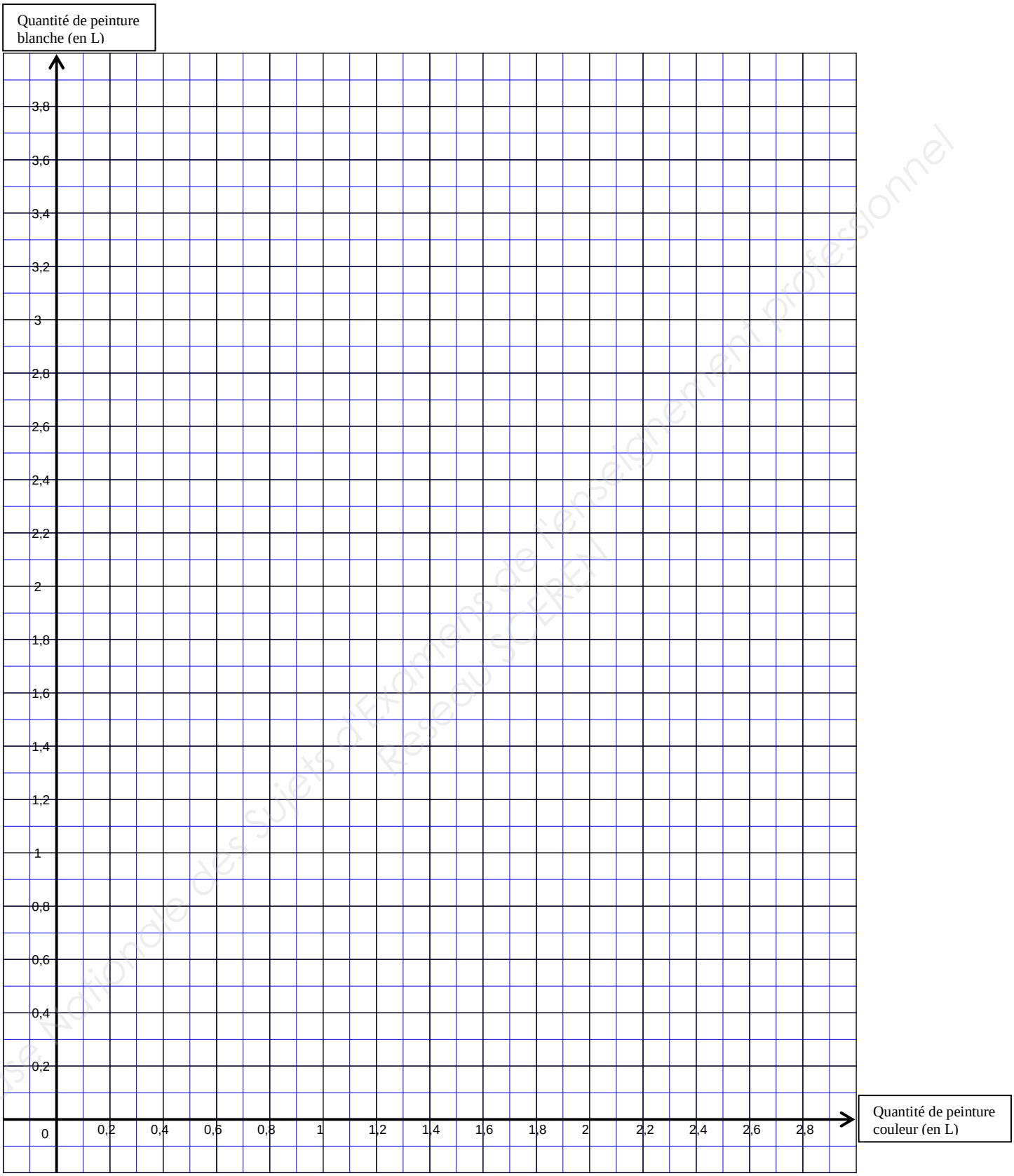
Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

ANNEXE 1



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

ANNEXE 2



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.