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 2011

SUJET

Épreuve E4 – MATHÉMATIQUES

Durée : 1 heure Coefficient : 1

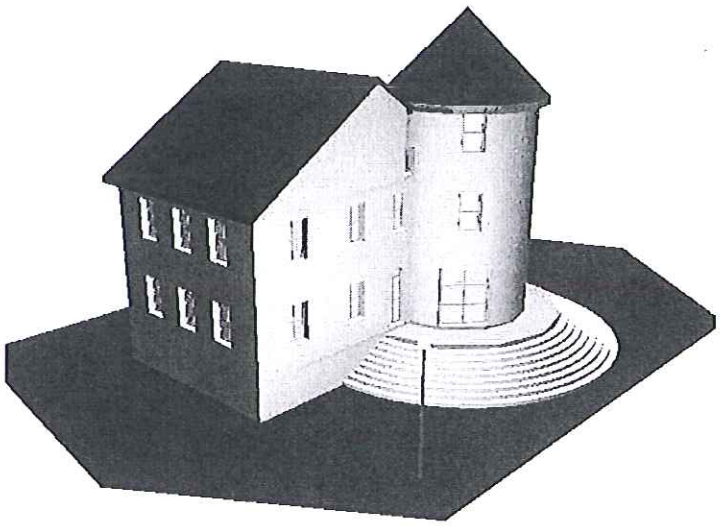
Calculatrice autorisée, *conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 :*
« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, 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 ».

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

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

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 8 pages, numérotées de la page 1/8 à la page 8/8.

Un client vous demande de mettre en œuvre un chantier pour peindre la façade de sa maison. A cet effet il vous fait parvenir les schémas situés dans les annexes 1, 2, 3 pages 4/8, 5/8, 6/8.
Les schémas ne sont pas à l'échelle. ***Les cotes sont en cm.***



La maison possède trois niveaux, le rez-de-chaussée, le premier étage et les combles. Au niveau des combles, le propriétaire a fait installer une petite terrasse.

Le travail demandé se décline en trois temps :

- calculs d'aire pour déterminer la surface totale à peindre ;
- choix du tarif de location le plus avantageux d'un compresseur muni d'un dispositif de peinture ;
- réalisation du devis correspondant à ce chantier.

1. Etude de la façade de la tour et de la terrasse : 3 points

La tour est constituée de deux parties :

- une première partie : un cylindre entier au niveau des combles d'une hauteur de 2,80 m ;
- une seconde partie : un trois quart de cylindre de hauteur 6 m au niveau du rez-de-chaussée et du premier étage.

Rappel : aire latérale du cylindre : $2\pi Rh$.

La terrasse comporte deux murs dont l'aire totale est de 16,8 m².

En vous aidant des annexes 2 et 3 pages 5/8 et 6/8 :

1.1. Calculer, en m², l'aire A_1 de la première partie de la tour. Arrondir le résultat à 0,1.

1.2. Calculer, en m², l'aire A_2 de la seconde partie de la tour. Arrondir le résultat à 0,1.

1.3. Calculer, en m², l'aire totale A_3 de la tour et de la terrasse.

2. Etude de la façade sud : 5,5 points

En vous aidant des annexes 2 et 3 pages 5/8 et 6/8 :

2.1. Dans le triangle BCH rectangle en H, calculer, en m, la longueur BH. Arrondir le résultat à 0,01.

2.2. Calculer, en m², l'aire A_4 du triangle BCH. Arrondir le résultat à 0,1.

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

2.3.

2.3.1. On sait que :
- (CH) représente un axe de symétrie du triangle BCV,
- dans le triangle VCH rectangle en H, (CH) est parallèle à (DE).

Calculer, en m, la longueur VE en utilisant la propriété de Thalès.

2.3.2. A l'aide de la question **2.3.1.**, calculer, en m, la longueur HE.

2.4. Calculer, en m², l'aire A_5 du trapèze HCDE. Arrondir le résultat à 0,1.

Rappel : aire du trapèze : $\frac{B+b}{2} \times h$; on prendra h =1,5 m.

2.5. Sachant que l'aire du rectangle ABFG vaut 48m², calculer, en m², l'aire totale A_6 de la façade ABCDEFG (façade Sud).

3. Mise en œuvre du chantier : 6 points

Pour réaliser ce chantier vous utiliserez un compresseur muni d'un pistolet de peinture.
Renseignements pris auprès d'une société de location, vous avez le choix entre deux tarifs hors taxe (HT) :
- tarif A : 30 € par jour ;
- tarif B : 20 € par jour auxquels s'ajoute une somme forfaitaire de 150 €.

3.1.

3.1.1. Exprimer, pour un nombre n de jours, le coût C_A de la location pour le tarif A.

3.1.2. Exprimer, pour un nombre n de jours, le coût C_B de la location pour le tarif B.

3.2. Calculer le nombre de jours nécessaire pour lequel les deux tarifs de location sont égaux.

3.3. En annexe 5 page 8/8, vous trouverez des représentations graphiques de fonctions. Indiquer celle correspondant à l'étude effectuée ci-dessus et justifier ce choix.

3.4. Le chantier étant prévu pour une durée d'un mois, soit 20 jours ouvrés, choisir le tarif de location le plus avantageux. Justifier ce choix.

4. Réalisation du devis : 5,5 points

On considère après déduction des aires des ouvertures, que l'aire de la façade à peindre est de 320 m².
L'artisan utilise une peinture à base de résine dont le rendement est de 8 m² par kg.
Le conditionnement est de 15 kg par fût.
L'artisan passera deux couches sur la façade.

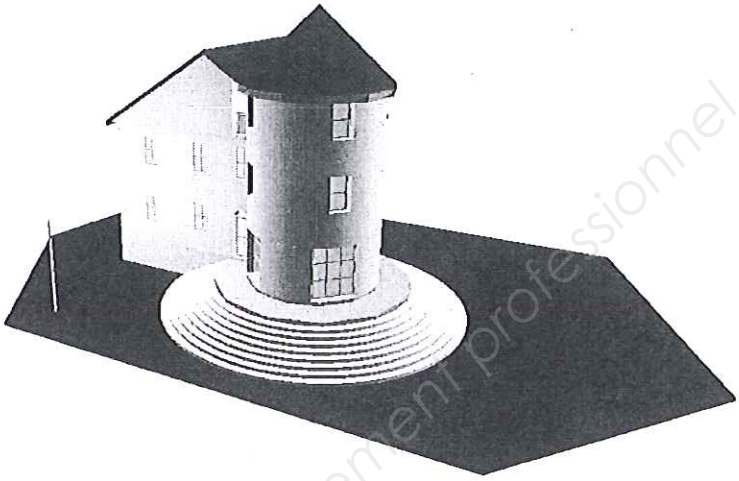
4.1. Calculer le nombre de fûts de peinture à base de résine nécessaire à la réalisation de ce chantier.

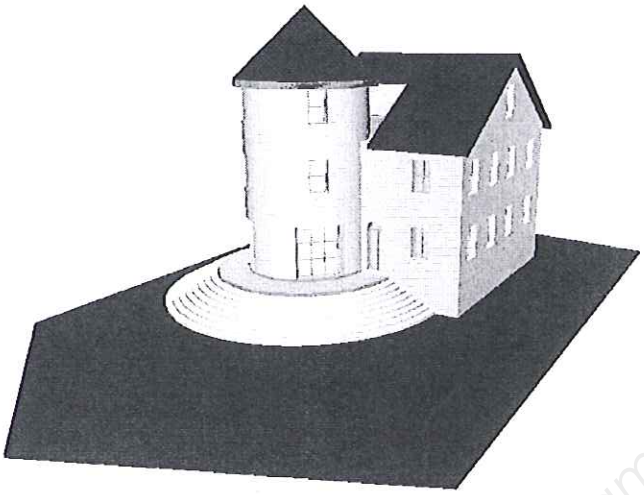
4.2. Compléter le devis en annexe 4 page 7/8. Détailler sur votre copie le calcul du pourcentage de remise.

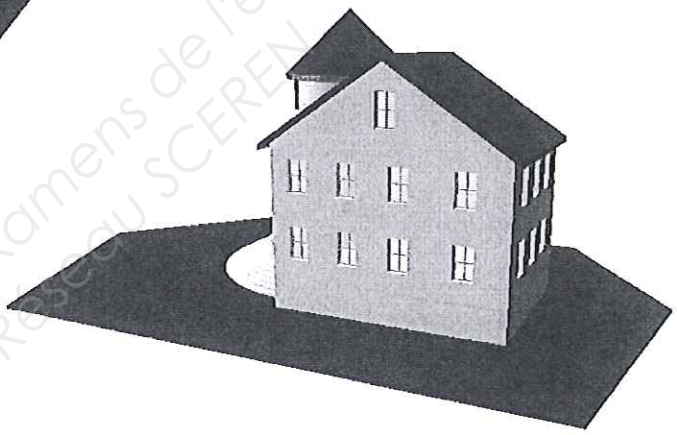
Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

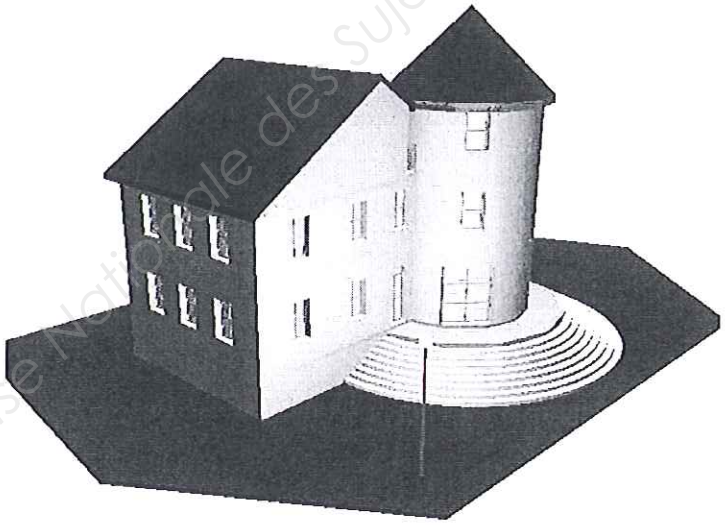
Annexe 1

Vues en 3 D





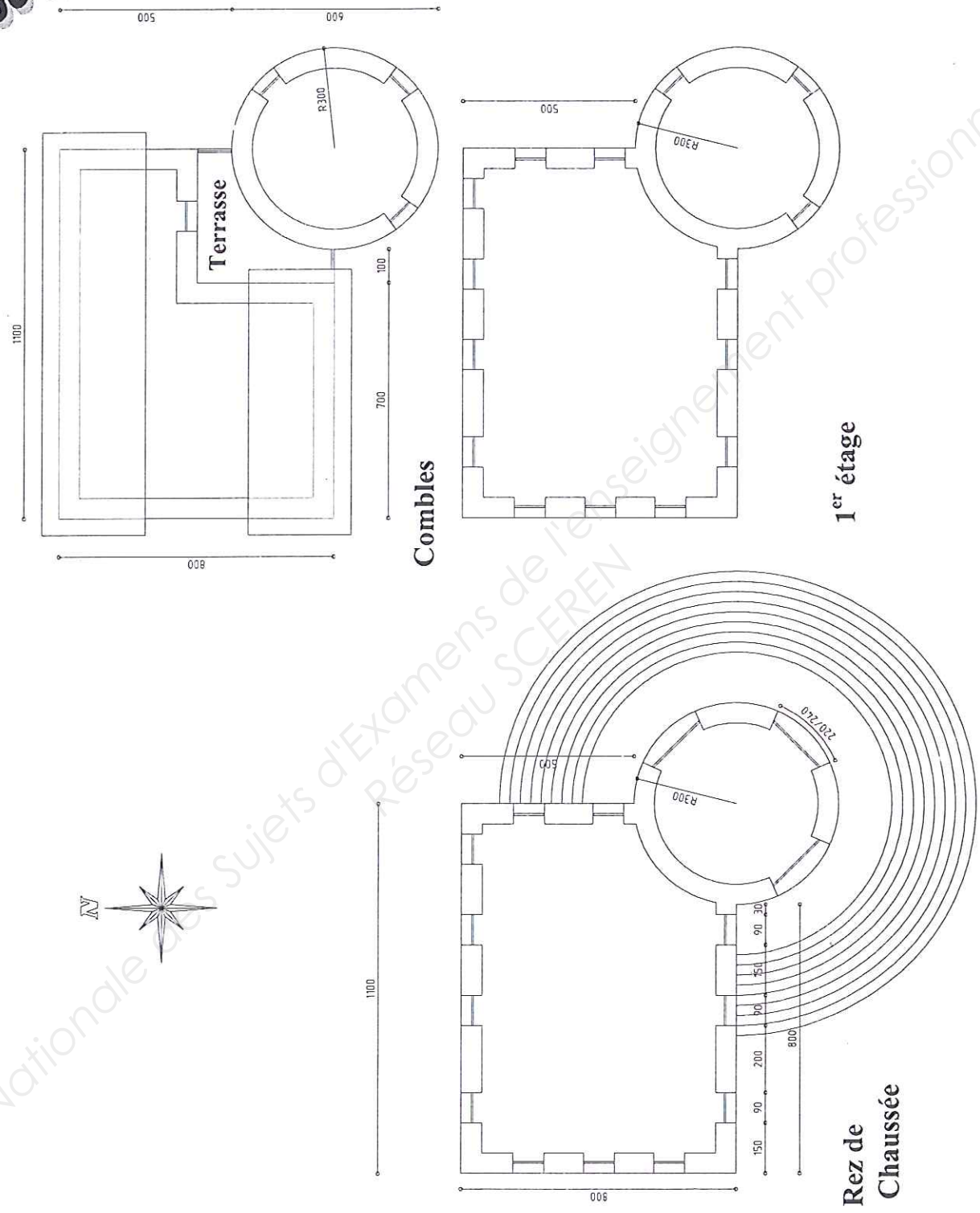




Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Annexe 2

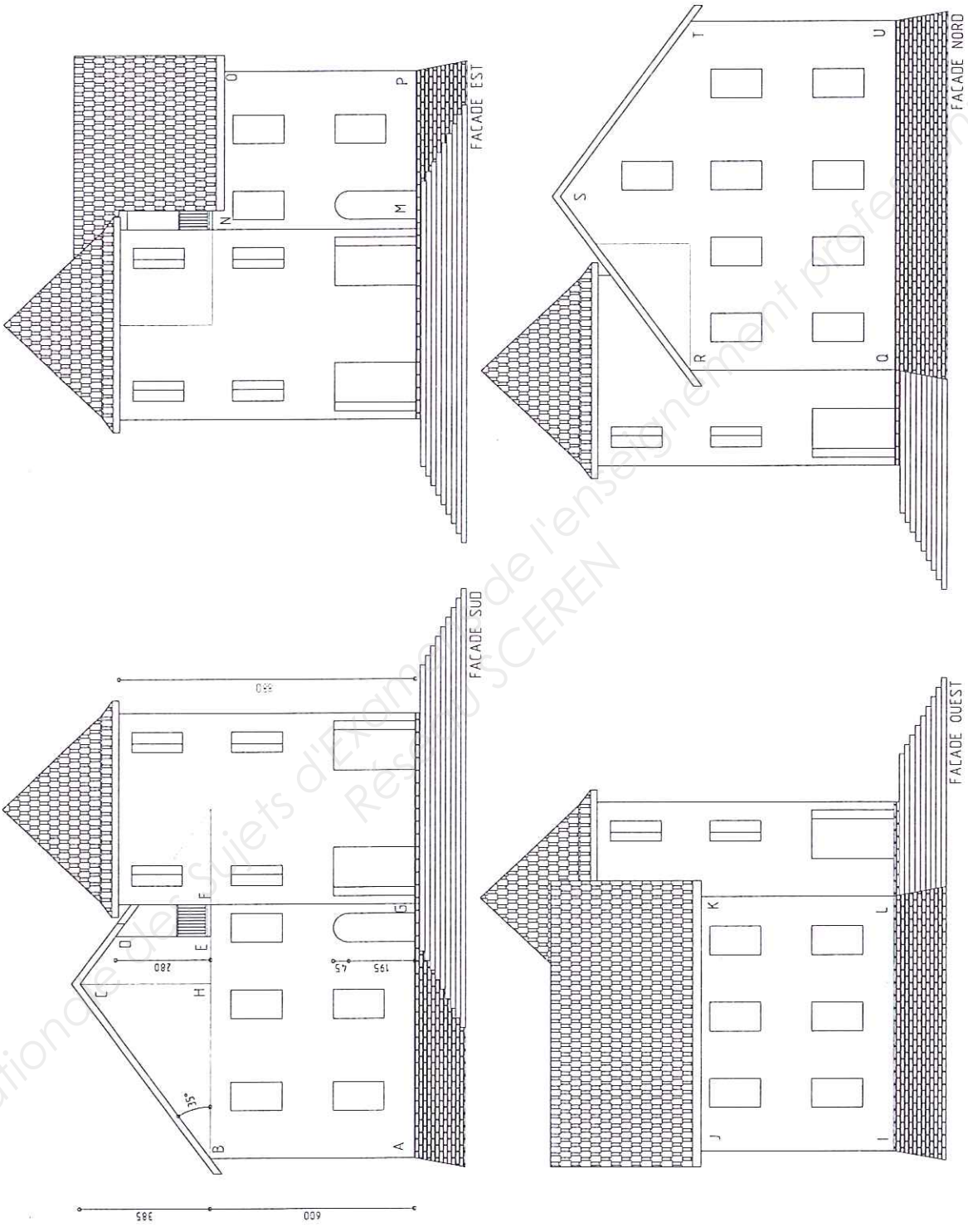
Vues de haut



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

Façades

Annexe 3



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

Annexe 4

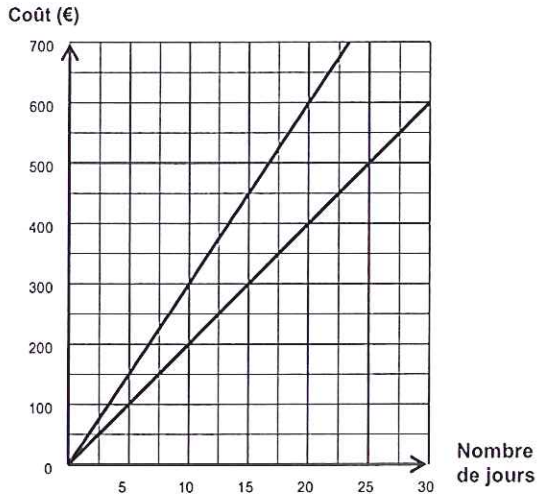
A remettre avec la copie

DEVIS

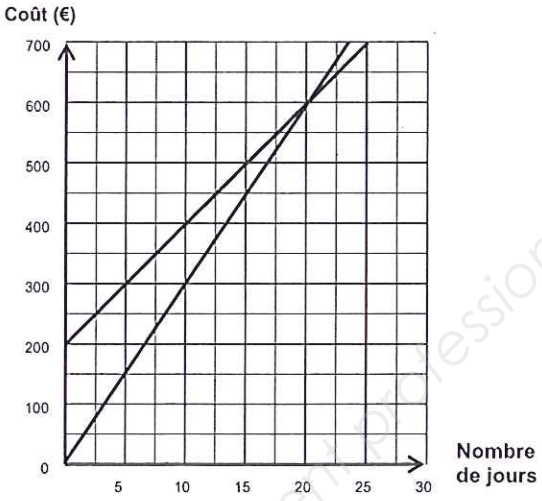
	quantité	Prix unitaire HT (en €)	Montant (en €)
Location d'échafaudage compris montage, bâchage et démontage pour un mois	1	700	700
Location d'un compresseur muni d'un pistolet de peinture	1	550	550
Fourniture de peinture à base de résine	……fûts	148	…….
Main d'œuvre	144 h	30	……..
	Total brut HT		……..
	Remise …. %		322,90
	Total H.T.		……..
	TVA (5,5 %)		……..
	Total TC		……..

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

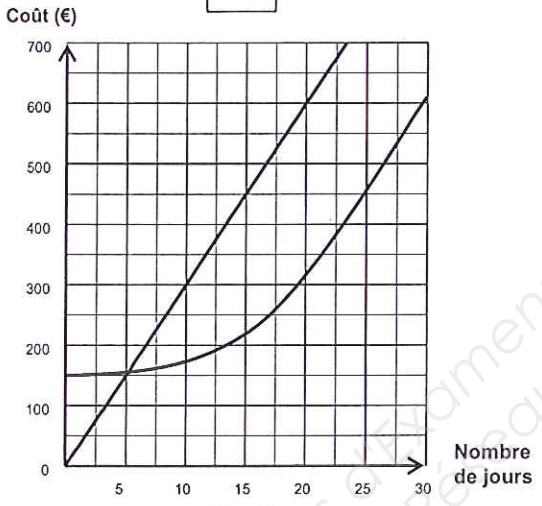
Annexe 5



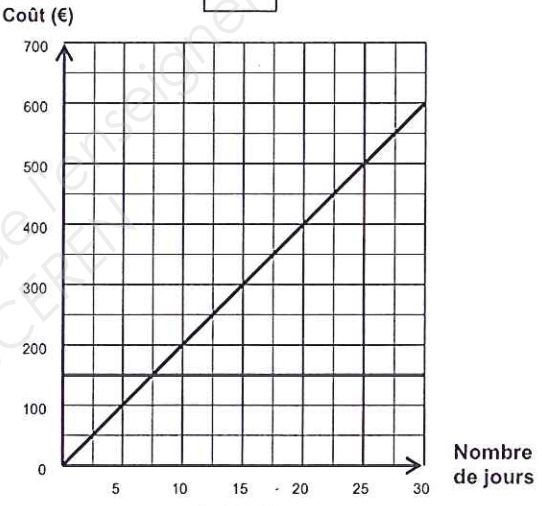
1



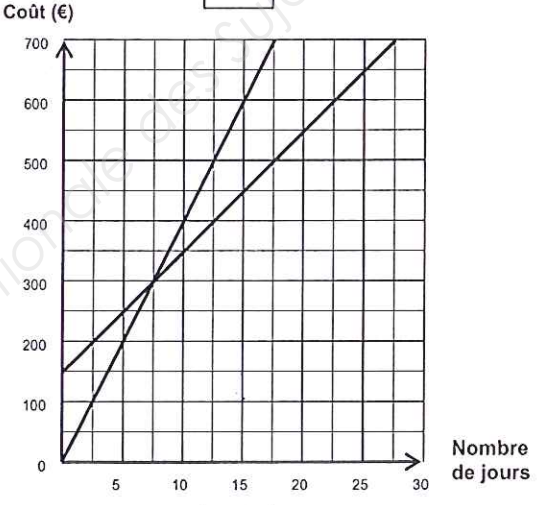
2



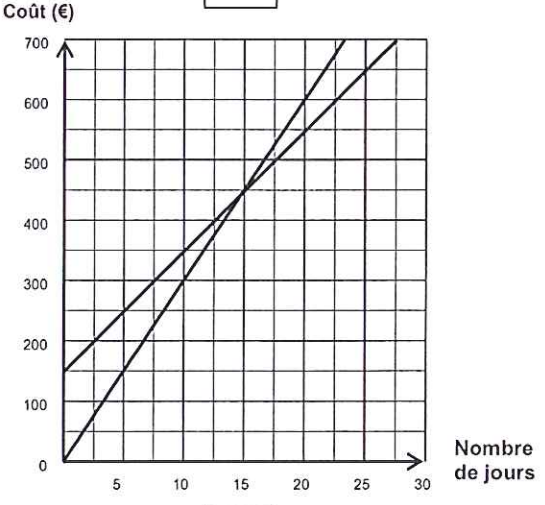
3



4



5



6

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.