

**S C É R É N**

SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**pour la**

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BREVET PROFESSIONNEL

## PEINTURE REVÊTEMENTS

SESSION 2010

### 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

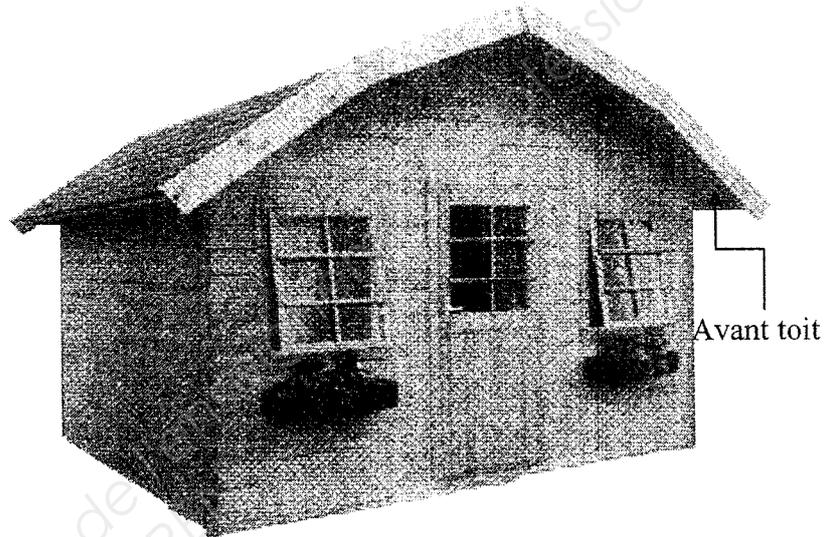
**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet comporte 6 pages, numérotées de la page 1/6 à la page 6/6.**

M. Dujardin souhaite faire rénover son abri de jardin avant l'été. Pour cela il fait appel à la SARL GAGNEPAIN.

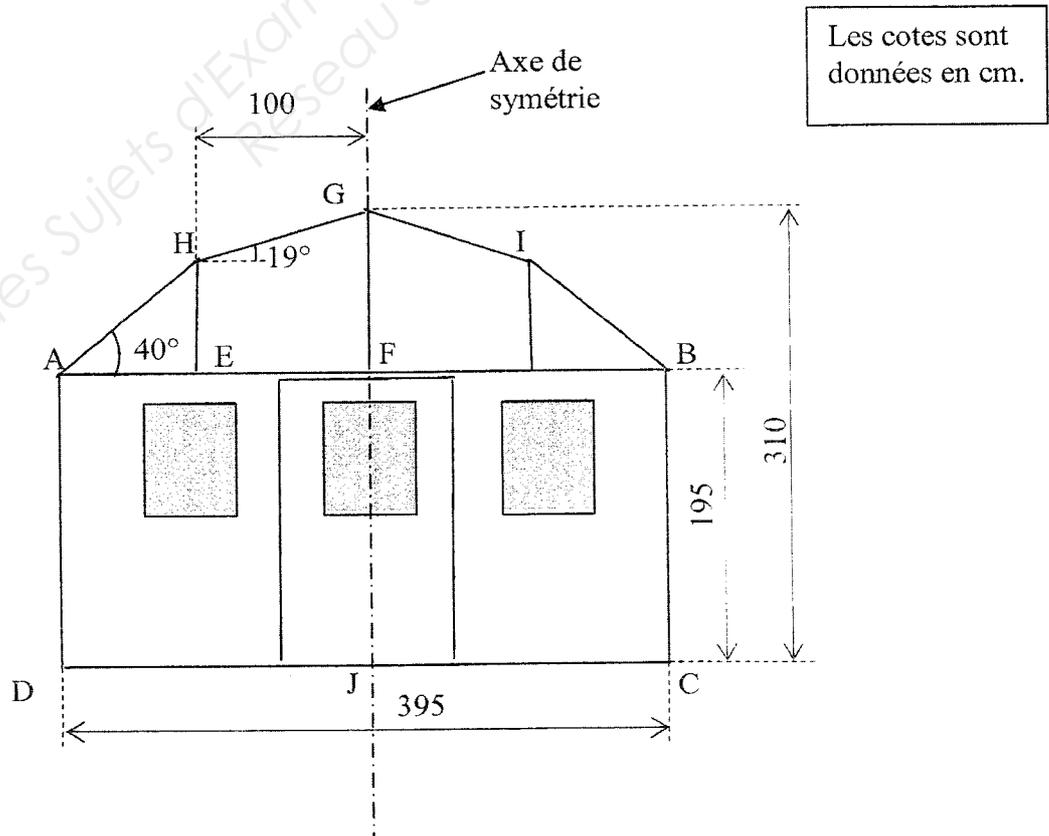
Le responsable technique de celle-ci est chargé d'établir le devis, il dispose du schéma de la face avant de l'abri de jardin.

**Fiche technique :**

- Largeur : 395 cm ;
- profondeur : 250 cm ;
- hauteur du côté : 195 cm ;
- hauteur au faîtage : 310 cm ;
- pente du toit :  $40^\circ$  ;  $19^\circ$  ;
- fenêtre : 60 cm  $\times$  75 cm ;
- profondeur avant toit : 30 cm ;



**1. Etude de la face avant de l'abri de jardin. (10 points)**



1.1. Partie supérieure de la face avant de l'abri de jardin (le pentagone ABIGH).

- 1.1.1. Déterminer, en cm, la mesure de la longueur AE.
- 1.1.2. Calculer, en cm, la mesure de la longueur HE. Arrondir le résultat au dixième.
- 1.1.3. Calculer, en  $m^2$ , l'aire du triangle AEH. Arrondir le résultat au centième.
- 1.1.4. Déterminer, en m, la mesure de la longueur GF.
- 1.1.5. Calculer, en  $m^2$ , l'aire du trapèze EFGH. Arrondir le résultat au centième.
- 1.1.6. Déterminer, en  $m^2$ , l'aire du pentagone ABIGH. Arrondir le résultat au dixième.

1.2. Partie inférieure de la face avant de l'abri de jardin (le quadrilatère ABCD).

- 1.2.1. Calculer, en  $m^2$ , la mesure de la surface totale vitrée composée de trois fenêtres identiques.
- 1.2.2. Calculer, en  $m^2$ , l'aire de la partie inférieure de la face avant à peindre. Arrondir le résultat au dixième.

1.3. Calculer, en  $m^2$ , l'aire de face avant de l'abri de jardin.

1.4. Avant toit.

- 1.4.1. Calculer, en m, la mesure de la longueur AH. Arrondir le résultat au centième.
- 1.4.2. Calculer, en m, la mesure de la longueur HG. Arrondir le résultat au centième.
- 1.4.3. Calculer, en  $m^2$ , l'aire de l'avant toit. Arrondir le résultat au dixième.

1.5. Calculer, en  $m^2$ , l'aire totale des faces et de l'avant toit à peindre. Arrondir le résultat au  $m^2$ .

## 2. Coût de main d'oeuvre. (7 points)

Le gérant de la société « SARL GAGNEPAIN » réalise son devis en estimant tout d'abord le coût de la main d'oeuvre.

Il a le choix entre :

- engager un travailleur intérimaire qui lui reviendra à 24 € de l'heure ;
- mobiliser un des ses employés pour lequel il aura sur ce chantier 40 € de frais fixes (prime de panier, transport ...) et un coût salarial de 22 € de l'heure.

2.1. On appelle  $x$  le nombre d'heures nécessaires à la réalisation du chantier ;  $y_1$  le coût généré par le travailleur intérimaire et  $y_2$  le coût généré par l'employé.

Exprimer  $y_1$  et  $y_2$  en fonction de  $x$ .

2.2. Compléter le tableau situé en annexe 1 page 5/6.

2.3. Tracer, dans le plan rapporté au repère, en annexe 1 page 5/6, la représentation graphique correspondant à  $y_2$ .

2.4. Déterminer graphiquement les valeurs de  $y_1$  et  $y_2$  pour  $x = 14$ .

2.5. Donner, à l'aide d'une phrase, le choix du gérant si le temps de main d'oeuvre de ce chantier est estimé à 14 heures.

## 3. Devis. (3 points)

Le gérant de la société « SARL GAGNEPAIN » estime la mesure de la surface à peindre à 35 m<sup>2</sup> et le temps de main d'oeuvre à 14 heures.

3.1. Déterminer le nombre de pots de lasure de 3 L et de 0,75 L nécessaires à l'application de deux couches si la lasure choisie a un pouvoir couvrant de 1L pour 9 m<sup>2</sup>.

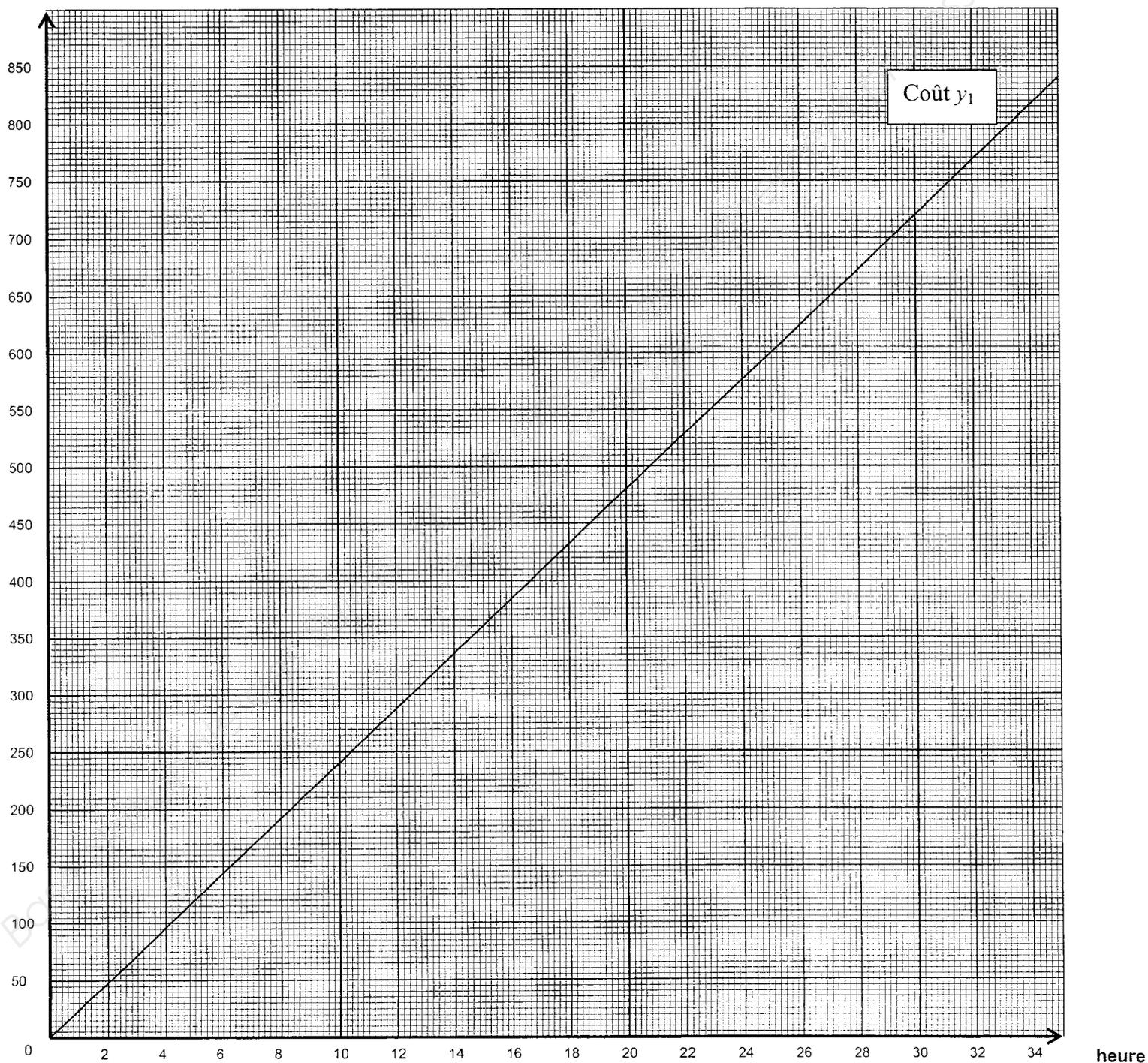
3.2. Compléter le tableau situé en annexe 2 page 6/6.

## ANNEXE 1

### Question 2.2.

Durée de réalisation du chantier $x$ (en heure)	0	15	30
Coût $y_1$ (en €)	.....	360	.....
Coût $y_2$ (en €)	.....	.....	.....

### Question 2.3.



## ANNEXE 2

### Question 3.2.

	Quantité	Prix unitaire HT (en €)	Prix total HT (en €)
Fongicide en pot de 2 L	2	.....	45,00
Lasure en pot de 0,75 L	.....	15	.....
Lasure en pot de 3 L	.....	53	.....
Main d'oeuvre	.....	35	.....
		Total HT	.....
		TVA (5,5 %)	.....
		<b>Total TC</b>	.....