



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
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.**

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous-épreuve :	
	NOM : (en majuscule, suivi s'il y a du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat	<input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<input style="width: 150px; height: 50px;" type="text"/>	

*Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.*

## **BREVET PROFESSIONNEL : PEINTURE REVÊTEMENTS**

- Session 2015 -

### **ÉPREUVE E4 : MATHÉMATIQUES**

## **SUJET**

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

Ce sujet comporte 8 pages, numérotées de 1/8 à 8/8,  
assurez-vous qu'il soit complet dès qu'il vous est remis.

L'usage de la calculatrice est autorisé  
conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

**Aucun document autorisé**

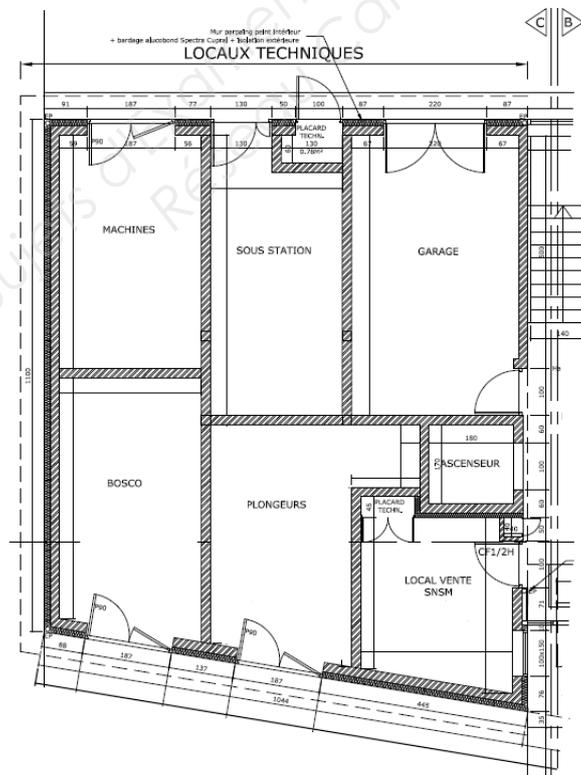
BP Peinture Revêtements	Code : 14-1635	Session 2015	<b>SUJET</b>
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 1 sur 8

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Le sujet porte sur le « Bureau de port du Grand Large » à Dunkerque.



Les murs et les sols des salles **Bosco** et **Plongeurs** de ce bâtiment vont être peints.

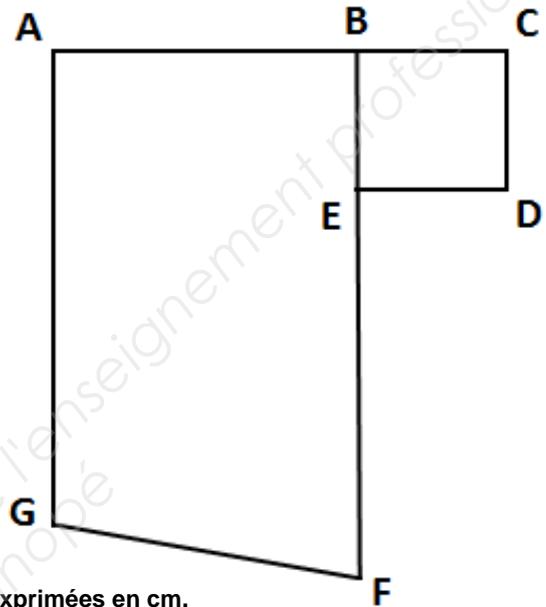
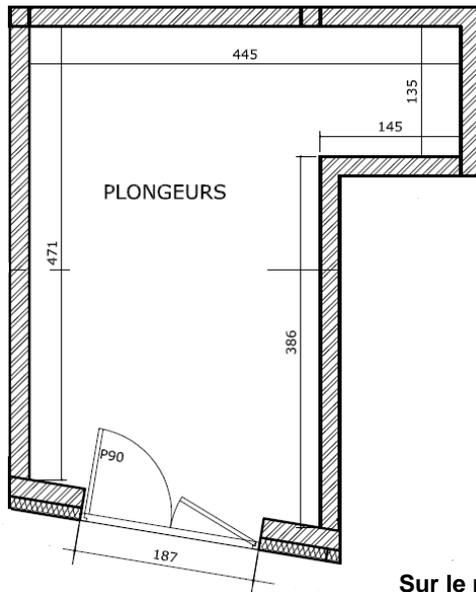


**Toutes les longueurs seront exprimées en m et arrondies au cm  
et les calculs d'aires en m<sup>2</sup> arrondis à 10<sup>-2</sup>.**

BP Peinture Revêtements	Code : 14-1635	Session 2015	<b>SUJET</b>
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 2 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1. Surface du local Plongeurs



Sur le plan, les cotes sont exprimées en cm.

1.1. **Calculer**, en  $m^2$ , l'aire  $A_{BCDE}$  du rectangle BCDE. Arrondir le résultat à  $10^{-2}$ .

1.2. **Calculer**, en m, la cote AB. Arrondir le résultat au cm.

1.3. **Montrer que** l'aire  $A_{ABFG}$  du trapèze ABFG est  $14,88 m^2$ .

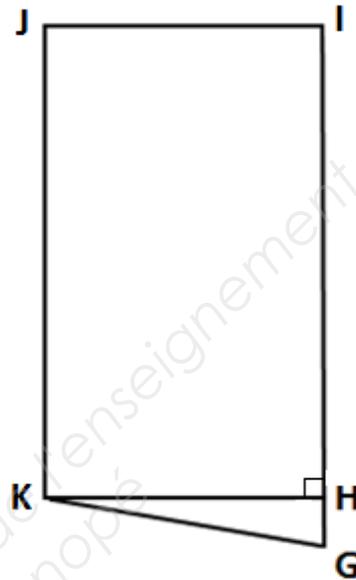
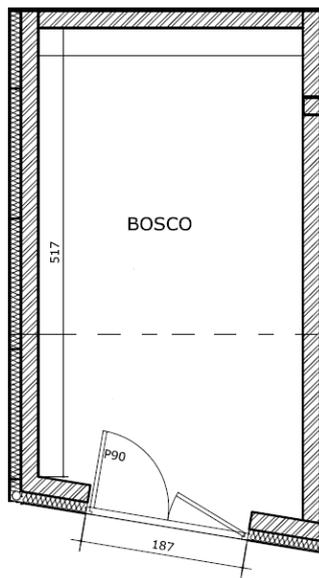
1.4. **En déduire**, en  $m^2$ , l'aire  $A_{Plongeurs}$  du local des plongeurs.

BP Peinture Revêtements	Code : 14-1635	Session 2015	<b>SUJET</b>
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 3 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## 2. Surface de la salle Bosco

Sur le plan, les cotes sont exprimées en cm.



2.1. **Calculer**, en m, la cote HG. On donne  $\widehat{HKG} = 7,5^\circ$  et  $KG = 3,05$  m. Arrondir le résultat au cm.

2.2. **En déduire**, en m, la cote IG. On prendra  $HG = 0,40$  m.

2.3. A l'aide de la propriété de Pythagore, **calculer**, en m, la cote KH. Arrondir le résultat au cm.

BP Peinture Revêtements	Code : 14-1635	Session 2015	<b>SUJET</b>
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 4 sur 8

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4. **Calculer**, en  $\text{m}^2$ , l'aire  $A_{IKG}$  du triangle IKG. Arrondir le résultat à  $10^{-2}$ .

2.5. Sachant que  $A_{IJK} = 7,81 \text{ m}^2$ , **en déduire**, en  $\text{m}^2$ , l'aire  $A_{Bosco}$  de la salle Bosco.

### 3. Peintures

Les sols et les murs des deux salles étudiées précédemment seront peints en utilisant les produits ci-dessous :



#### **Peinture de sol à base de résine époxydique**

**Teinte** : gris béton  
**Rendement** :  $0,25 \text{ kg/m}^2$   
**Masse** : 5 kg  
**Prix HT** : 159,70 €



#### **Peinture acrylique satinée microporeuse**

**Teinte** : Blanc  
**Rendement** :  $14 \text{ m}^2/\text{L}$   
**Capacité** : 2,5 L  
**Prix HT** : 61,90 €

On souhaite passer **2 couches de peinture de sol** à base de résine époxydique.

En supposant que l'aire totale des deux locaux techniques (Plongeurs et Bosco) est de  $32 \text{ m}^2$  :

3.1. **Calculer** le nombre de pots nécessaires à la réalisation de cette tâche.

3.2. **En déduire** le coût Hors Taxe correspondant.

BP Peinture Revêtements	Code : 14-1635	Session 2015	<b>SUJET</b>
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 5 sur 8

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### 4. Etude financière

Le document ci-dessous correspond à la facture des produits nécessaires pour repeindre les murs et les sols des deux locaux techniques.

**Compléter** la facture :

	Nombres de pots	Prix unitaire (€)	Prix HT (€)
Peinture de sol résine époxydique	4		638,80
Peinture acrylique satinée microporeuse	3	61,90	
<b>Montant total HT</b>			<b>824,50</b>
Remise .....			
<b>Montant net HT</b>			<b>783,28</b>
TVA : 20 %			
<b>Montant Total TTC</b>			

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### 5. Choix de l'entreprise pour la réalisation des travaux

Les travaux de peinture nécessitent entre 10 heures et 30 heures de main d'œuvre.

Pour réaliser ce chantier, on s'intéresse au tarif **TTC** de 2 entreprises :

- **ENTREPRISE A** : un coût de 45 € par heure passée sur le chantier
- **ENTREPRISE B** : des frais fixes de 400 € et un coût de 25 € par heure passée sur le chantier

5.1. **Relier** chaque entreprise à la relation correspondant au tarif proposé où  $h$  désigne le nombre d'heures passées sur le chantier.

- Entreprise A ■
  - $45 + h$
  - $25 + 400h$
- Entreprise B ■
  - $45h$
  - $400 + 25h$
  - $(400 + 25)h$

5.2. Afin de choisir le tarif le plus avantageux, on étudie les deux fonctions suivantes :

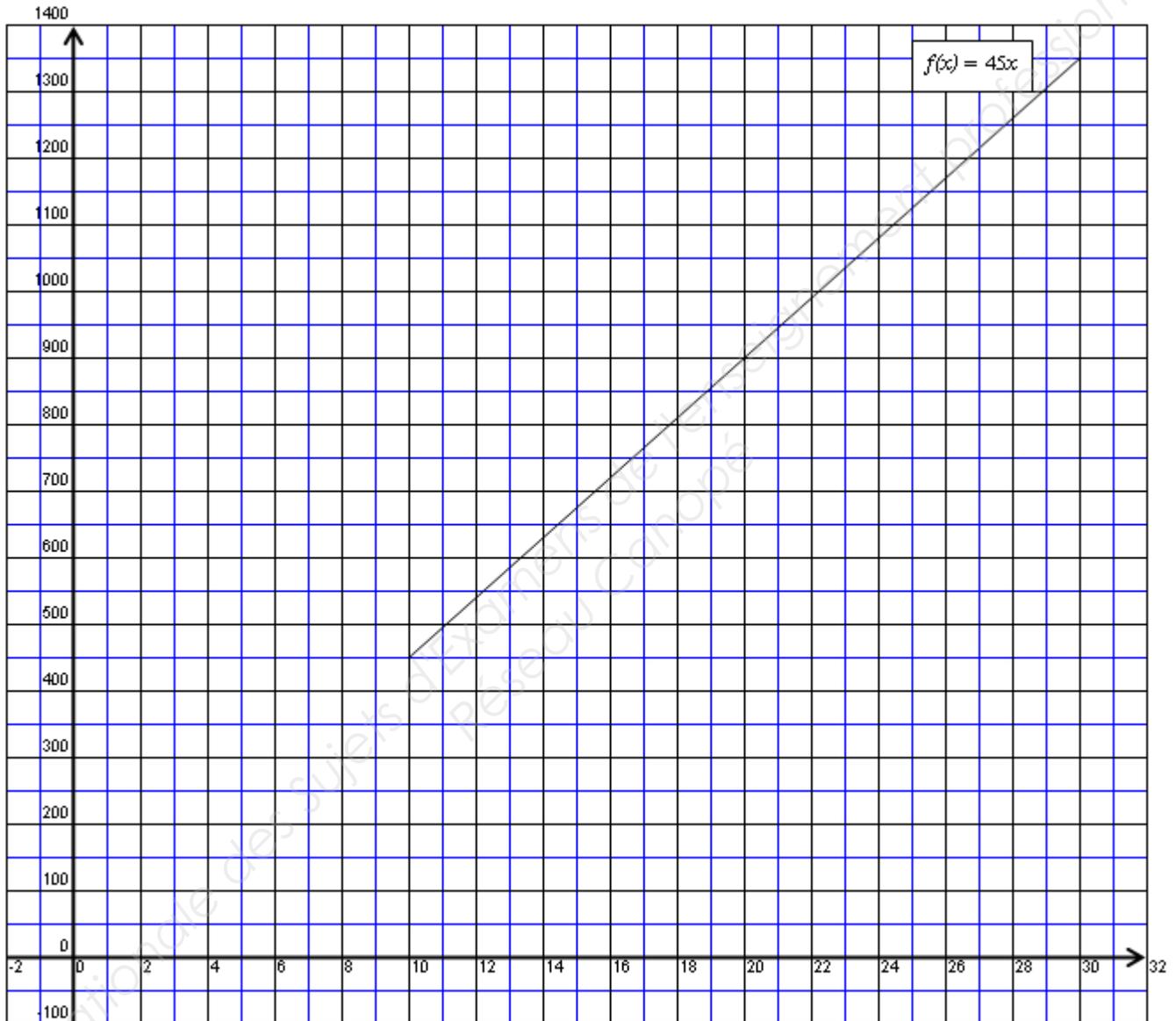
- $f(x) = 45x$
- $g(x) = 25x + 400$

**Compléter** le tableau de valeurs de la fonction  $g$ .

$x$	10	20	30
$g(x) = 25x + 400$			

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

5.3. **Représenter** la fonction  $g$  sur l'intervalle  $[10; 30]$  dans le repère ci-dessous.



5.4. On estime à 16 heures le temps nécessaire pour la réalisation de ce chantier.  
**Indiquer** l'entreprise proposant le tarif le plus avantageux. **Justifier** ce choix.