



**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)	
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
	Appréciation du correcteur	
	Note :	

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 2016 -

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 est complet dès qu'il vous est remis.

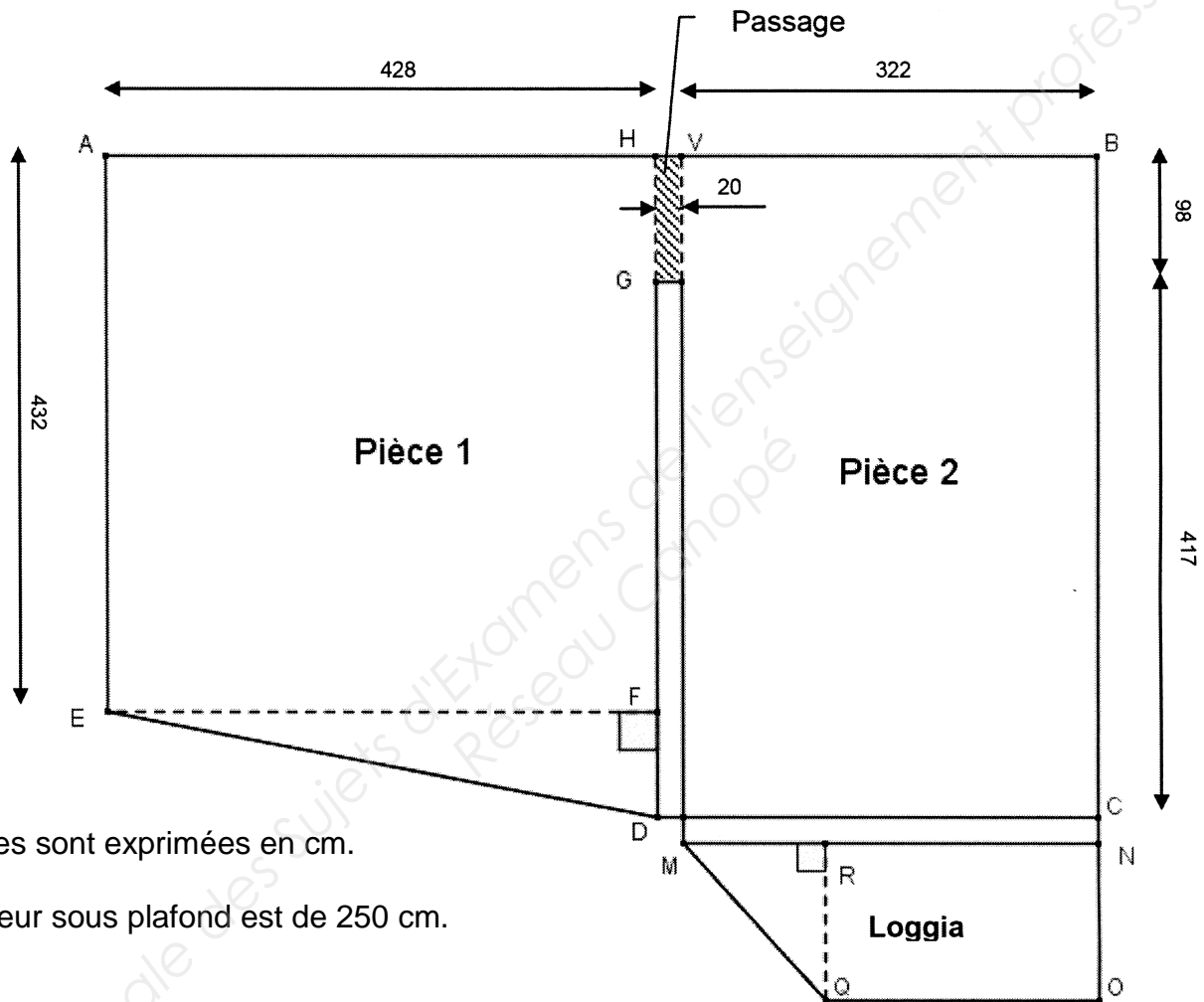
L'usage de la calculatrice est autorisé
conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

Aucun document autorisé

BP Peinture Revêtements	Code :	Session 2016	SUJET
Épreuve : E4 Mathématiques	Durée : 1H	Coefficient : 1	Page 1/8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Afin d'établir un devis pour la rénovation d'un appartement, il est nécessaire de déterminer certaines cotes manquantes du plan ci-dessous et d'étudier les différentes surfaces à tapisser, à recouvrir et à peindre.



Les cotes sont exprimées en cm.

La hauteur sous plafond est de 250 cm.

1. Revêtement mural de la pièce 1

1.1. **Calculer**, en cm, la longueur FD .

1.2. **Calculer**, en cm, la longueur DE . Arrondir à l'unité.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.3. **Calculer**, en cm, la longueur du contour HAEDG.

1.4. Pour couvrir les murs de la pièce 1, on souhaite utiliser des revêtements muraux standards qui sont conditionnés en rouleaux de 10,05 m de long sur 0,53 m de large.

On considère que la longueur totale des murs est de 18 mètres.

Calculer le nombre de rouleaux nécessaires pour revêtir cette pièce.

1.5. Lors de la commande de papier peint, il est conseillé de prévoir une quantité de rouleaux supplémentaire de 15 %.

Calculer la quantité réelle de rouleaux à commander.

2. Revêtement de sol

Le client souhaite poser des dalles de moquette dans les pièces 1 et 2 (on ne prendra pas en compte la partie loggia).

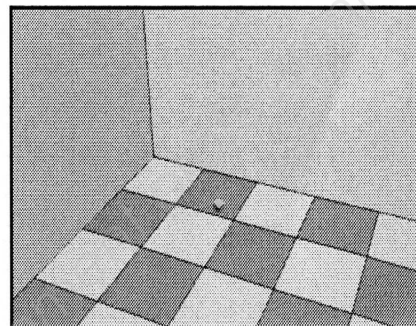
2.1. **Calculer**, en m^2 , l'aire totale de la surface au sol sans oublier le passage (partie hachurée du plan) entre les pièces 1 et 2. Arrondir à l'unité.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2. Les dalles choisies par le client sont de forme carrée de 0,50 m de côté.

La pose des dalles se fait en ligne selon l'illustration ci-contre.

On considère que l'ensemble des pièces 1 et 2 forme un rectangle de 7,50 m de longueur et de 5 m de largeur.



2.2.1. **Estimer** le nombre de dalles nécessaires pour couvrir cette surface.

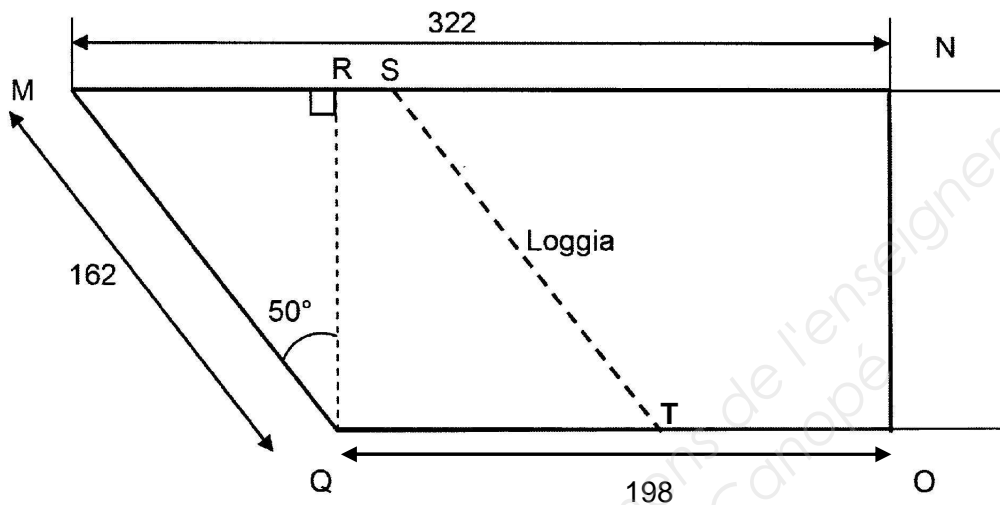
2.2.2. La pose de ces dalles occasionne de nombreuses découpes. Par précaution, on prendra 14 dalles supplémentaires. Les dalles sont vendues par carton de 10 dalles.

Déterminer le nombre de cartons à prévoir.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Peinture du sol de la loggia

Le client souhaite peindre le sol de la loggia qui est représentée par le quadrilatère MQON.



Cotes en cm

Le schéma n'est pas à l'échelle.

3.1. **Donner** la nature du quadrilatère MQON.

3.2. **Vérifier**, par le calcul, que la valeur, arrondie à l'unité, de RQ est de 104 cm.

3.3. **Calculer**, en cm^2 , l'aire de la surface totale de la loggia.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.4. Pour recouvrir le sol, il est prévu d'utiliser deux couleurs différentes de peinture.

Le client souhaite que chaque peinture recouvre la même surface au sol.

Il décide de séparer les deux parties à l'aide du segment [ST] représenté sur la figure précédente.

Le segment [ST] est parallèle au segment [MQ].

L'artisan s'interroge sur la position du point T sur le segment [QO].

On pose $QT = x$.

L'aire de la partie MQTS est donnée, en fonction de x , par :

$$f(x) = 104 x \quad \text{pour} \quad 0 \leq x \leq 198.$$

L'aire de la partie STON est donnée, en fonction de x , par :

$$g(x) = 27\,040 - 104 x \quad \text{pour} \quad 0 \leq x \leq 198.$$

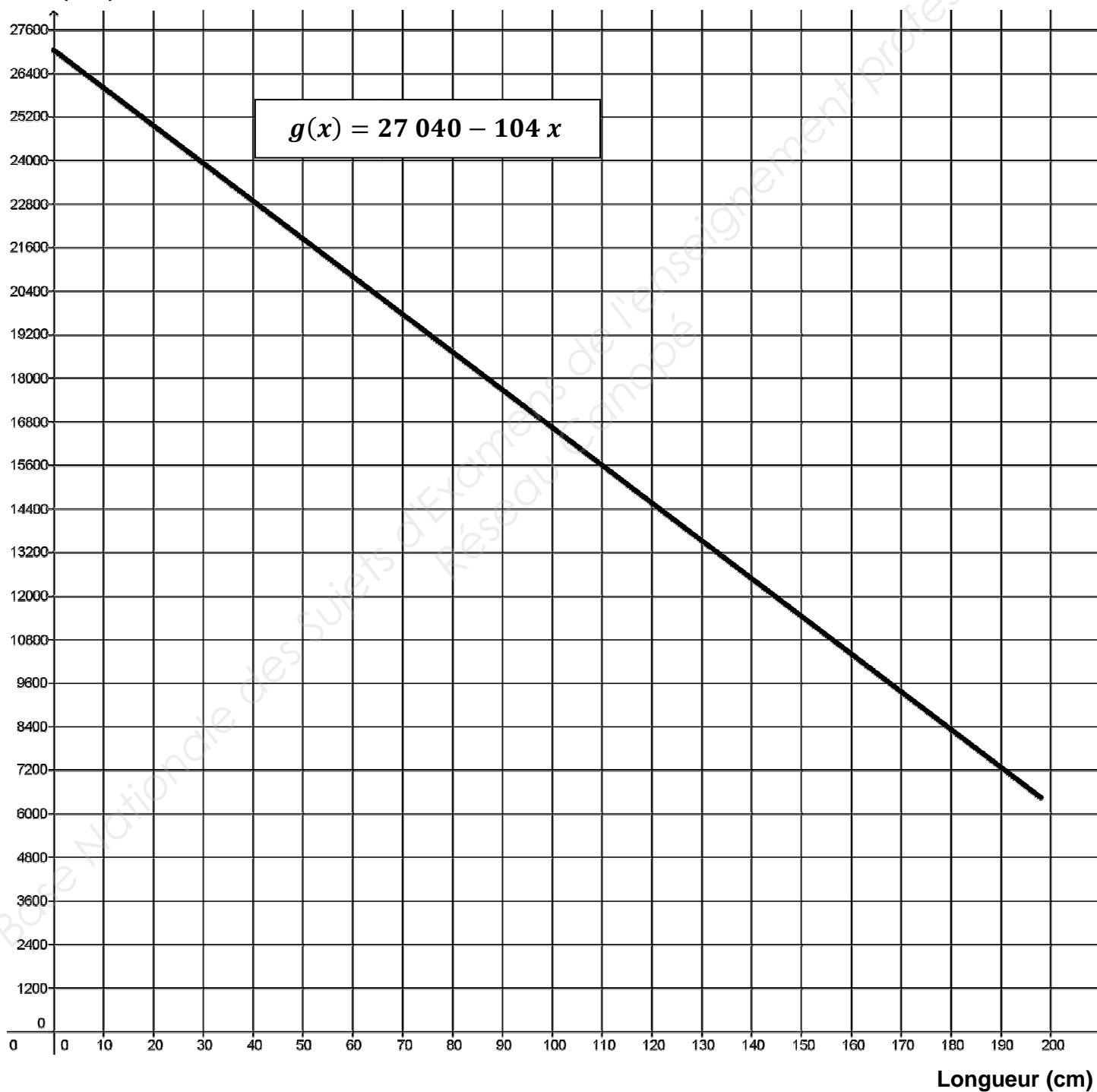
3.4.1. **Compléter** le tableau de valeurs ci-dessous.

x	0	150
$f(x)$		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.4.2. Le repère suivant donne la représentation graphique de la fonction g .
Tracer celle de la fonction f .

Aire (cm²)



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.4.3. **Résoudre** graphiquement $f(x) = g(x)$ en laissant apparent les traits utiles à la lecture.

3.4.4. **En déduire**, en cm, la longueur de QT.

3.4.5. **Calculer**, en m², l'aire de la surface à peindre MQTS. Arrondir au centième.

4. Coût de la main d'œuvre

La facture reçue par le client indique un coût de la main d'œuvre toute taxe comprise (TTC) de 810 €.

4.1. **Calculer**, en euro, le coût de la main d'œuvre hors taxe (HT) avec une TVA de 20%.

4.2. L'artisan décide d'accorder au client une remise supplémentaire de 5% sur le coût hors taxe. **Calculer**, en euro, le nouveau coût hors taxe de la main d'œuvre.

4.3. **Calculer**, en euro, le nouveau coût de la main d'œuvre toutes taxes comprises (TTC) avec une TVA de 20%.