

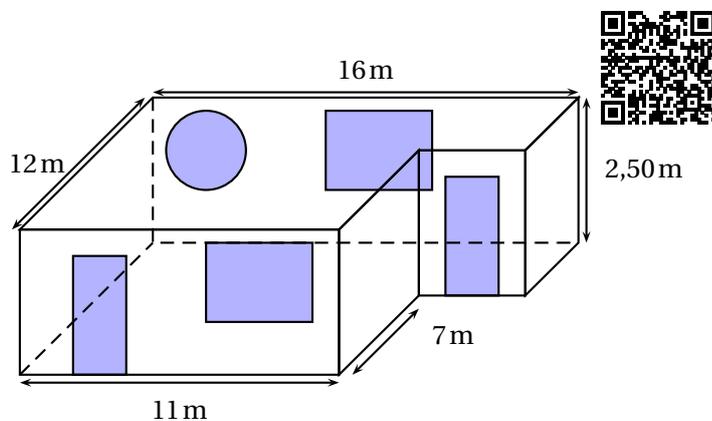
**EXERCICE N° 75 : Aire latérale**

GRANDEURS ET MESURES - LES AIRES

Alice souhaite peindre la pièce principale au rez-de-jardin de sa maison.

Voici une représentation en perspective de cette pièce :  
Alice estime raisonnablement que les murs sont parfaitement verticaux et orthogonaux entre eux et que le sol et le plafond sont parallèles. Cette pièce contient cinq ouvertures :

- Deux portes :  $0,90\text{ m} \times 2,10\text{ m}$  ;
- Deux fenêtres :  $1,40\text{ m} \times 1,10\text{ m}$  ;
- Un hublot : Rayon =  $0,65\text{ m}$ .



1. Quelle est la nature du solide qui modélise cette pièce de la maison ?

2. Alice souhaite peindre en bleu azur les murs de cette pièce. Le pot de 2,5L de peinture coûte 39,90€ et son rendement est de  $28\text{ m}^2$ . Il faut prévoir deux couches de peinture et attendre 6h entre les deux couches.

Combien va lui coûter la peinture pour les murs ?

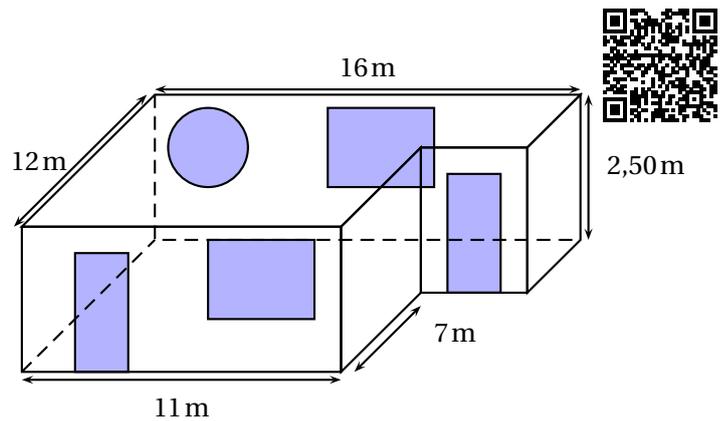
3. Alice veut également repeindre le plafond en blanc. Le pot de 10L de peinture coûte 45,90€ et a un rendement de  $75\text{ m}^2$ . Alice n'envisage de poser qu'une seule couche de peinture au plafond.

Combien va lui coûter la peinture pour le plafond ?

Alice souhaite peindre la pièce principale au rez-de-jardin de sa maison.

Voici une représentation en perspective de cette pièce : Alice estime raisonnablement que les murs sont parfaitement verticaux et orthogonaux entre eux et que le sol et le plafond sont parallèles. Cette pièce contient cinq ouvertures :

- Deux portes :  $0,90\text{ m} \times 2,10\text{ m}$  ;
- Deux fenêtres :  $1,40\text{ m} \times 1,10\text{ m}$  ;
- Un hublot : Rayon =  $0,65\text{ m}$ .



1. Quelle est la nature du solide qui modélise cette pièce de la maison ?
2. Alice souhaite peindre en bleu azur les murs de cette pièce. Le pot de 2,5L de peinture coûte 39,90€ et son rendement est de  $28\text{ m}^2$ . Il faut prévoir deux couches de peinture et attendre 6h entre les deux couches. Combien va lui coûter la peinture pour les murs ?
3. Alice veut également repeindre le plafond en blanc. Le pot de 10L de peinture coûte 45,90€ et a un rendement de  $75\text{ m}^2$ . Alice n'envisage de poser qu'une seule couche de peinture au plafond. Combien va lui coûter la peinture pour le plafond ?

## EXERCICE N° 75

## CORRECTION

1. Cette pièce est modélisée par un prisme droit à base hexagonale.

2. Calculons l'aire latérale de ce prisme droit sans tenir compte des ouvertures.

Chaque face de ce prisme (chaque mur de la pièce) est un rectangle.

Il manque deux longueurs : sur la largeur on a  $12\text{ m} - 7\text{ m} = 5\text{ m}$ .

Sur la longueur on a  $16\text{ m} - 11\text{ m} = 5\text{ m}$ .

Le périmètre de cette pièce est égal à :  $11\text{ m} + 7\text{ m} + 5\text{ m} + 5\text{ m} + 16\text{ m} + 12\text{ m} = 56\text{ m}$

La hauteur vaut  $2,50\text{ m}$ . L'aire latérale de ce prisme est donc égale à  $56\text{ m} \times 2,50\text{ m} = 140\text{ m}^2$ .

Calculons l'aire des ouvertures.

L'aire d'une porte vaut :  $0,90\text{ m} \times 2,10\text{ m} = 1,89\text{ m}^2$ .

L'aire d'une fenêtre vaut :  $1,40\text{ m} \times 1,10\text{ m} = 1,54\text{ m}^2$ .

L'aire du hublot vaut :  $\pi \times (0,65\text{ m})^2 = 0,4225\pi\text{ m}^2 \approx 1,33\text{ m}^2$ .

L'aire des ouvertures est donc égale à :  $2 \times 1,89\text{ m}^2 + 2 \times 1,54\text{ m}^2 + 1,33\text{ m}^2 = 8,19\text{ m}^2$ .

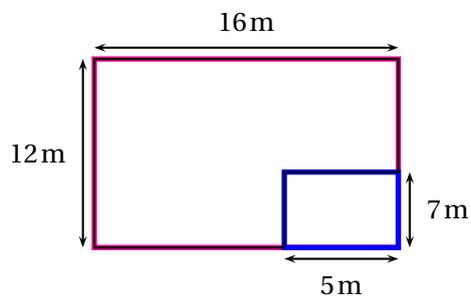
La surface de murs à recouvrir de peinture mesure  $140\text{ m}^2 - 8,19\text{ m}^2 = 131,81\text{ m}^2$ .

Comme il faut deux couches de peinture, Alice va avoir besoin de recouvrir  $2 \times 131,81\text{ m}^2 = 263,62\text{ m}^2$ .

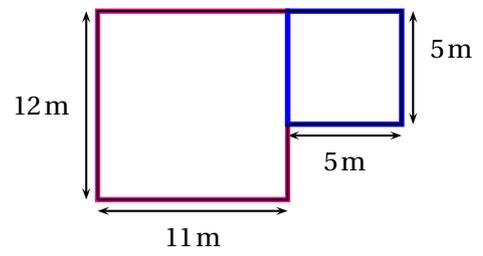
Un pot de peinture peut recouvrir  $28\text{ m}^2$ . Comme  $\frac{263,62\text{ m}^2}{28\text{ m}^2} \approx 9,4$ , il faut 10 pots de peinture.

Or  $10 \times 39,90\text{ €} = 399,00\text{ €}$ . La peinture pour les murs va coûter 399,00€.

3. Il faut calculer l'aire du plafond. On peut imaginer deux manières de le faire :



Le grand rectangle a une aire de  $16\text{ m} \times 12\text{ m} = 192\text{ m}^2$ .  
 Le petit rectangle a une aire de  $5\text{ m} \times 7\text{ m} = 35\text{ m}^2$   
 L'aire du plafond est donc égale à :  
 $192\text{ m}^2 - 35\text{ m}^2 = 157\text{ m}^2$ .



Le grand rectangle a une aire de  $11\text{ m} \times 12\text{ m} = 132\text{ m}^2$ .  
 Le petit carré a une aire de  $5\text{ m} \times 5\text{ m} = 25\text{ m}^2$   
 L'aire du plafond est donc égale à :  
 $132\text{ m}^2 + 25\text{ m}^2 = 157\text{ m}^2$ .

Comme un pot peut recouvrir  $75\text{ m}^2$  et que  $\frac{157\text{ m}^2}{75\text{ m}^2} \approx 2,09$ , il faut trois pots de peinture.

Le prix de la peinture pour le plafond est  $3 \times 45,90\text{ €} = 137,70\text{ €}$ .



# INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 25 juin 2024 à 15:05

Ce document a été écrit pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.  
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.  
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

## LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



**Attribution**  
**Pas d'Utilisation Commerciale**  
**Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International**

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

### Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

### Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

### Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **100 exercices pour le brevet.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 25 juin 2024 à 15:05.  
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/100-exercices-corriges-pour-preparer-le-brevet-des-colleges>