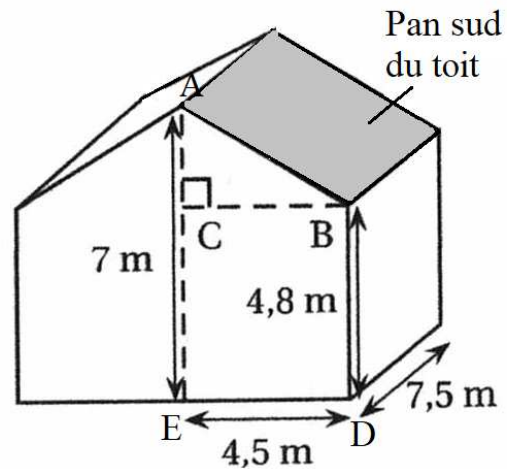


Exercice à niveaux de résolution différenciés

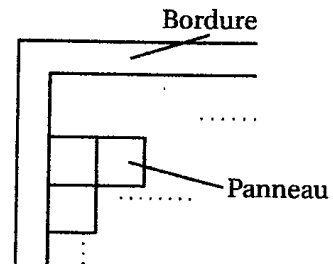
Une personne souhaite installer des panneaux photovoltaïques sur la partie du toit de sa maison orientée au sud. Cette partie est grisée sur le dessin ci-dessous. Elle est appelée pan sud du toit.



Les panneaux photovoltaïques ont la forme de carrés de 1 mètre de côté.

Le propriétaire prévoit d'installer 20 panneaux.

La notice d'installation indique que les panneaux doivent être accolés les uns aux autres et qu'une bordure d'au moins 30 cm de large doit être laissée libre pour le système de fixation de l'ensemble des panneaux.



Exercice S

- 1) Faire le dessin à l'échelle du quadrilatère ABDE. (On pourra prendre 1 cm sur le dessin pour représenter 1 m en réalité).
- 2) Quelle est la forme du pan sud ?
- 3) En déduire le dessin à l'échelle du pan sud avec la bordure et les panneaux solaires.
- 4) Le propriétaire pourra-t-il installer les 20 panneaux prévus ?

Exercice D

- 1) Faire le dessin à l'échelle du quadrilatère ABDE.
- 2) Expliquer pourquoi $AC = 2,2$ m.
- 3) Calculer la longueur AB et vérifier à l'aide du dessin.
- 4) En respectant la notice d'installation, pourquoi ne peut-on pas mettre plus de 6 panneaux dans la longueur ?
- 5) Le propriétaire pourra-t-il installer les 20 panneaux prévus ?

Exercice E

- 1) Montrer que la longueur AB est environ égale à 5 m.
- 2) En respectant la notice d'installation, le propriétaire pourra-t-il installer les 20 panneaux prévus ?

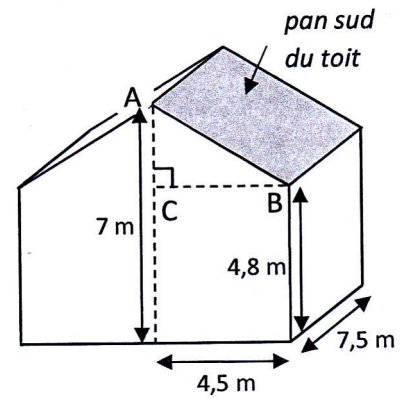
Exercice I

Transformation de l'exercice en exercice à prise d'initiative.

Exercice à prise d'initiatives



Les panneaux photovoltaïques permettent de produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire.



Une personne souhaite installer des panneaux photovoltaïques sur la partie du toit de sa maison orientée au sud. Cette partie, grisée sur la figure ci-contre, est appelée *pan sud du toit*. Le propriétaire prévoit d'installer 20 panneaux.

Ci-dessous sont donnés deux documents concernant les panneaux choisis par le propriétaire.

Caractéristiques techniques d'un panneau

Poids : 12,3 kg
Panneaux carrés : 1 m × 1 m
Épaisseur : 34 mm
Encadrement aluminium

Extrait de la notice d'installation

- Accoler les panneaux les uns aux autres sans espace libre entre eux.
- Laisser une bordure libre d'au moins 30 cm de large autour de l'ensemble des panneaux pour le système de fixation.

Le propriétaire peut-il installer les 20 panneaux prévus ?

Exercice S

| Domaines du socle | Critères | Indicateurs | TS | S | F | I |
|-------------------|--|--|----|---|---|---|
| D1-3 | Utiliser et produire des figures géom. | 1) Dessin ABDE à l'échelle 2) Dessin pan sud : rectangle 7,5 m × 5 m 3) Bordures correctement dessinées 4) Nombre de panneaux et conclusion | 4 | 3 | 2 | 1 |

Exercice D

| Domaines du socle | Critères | Indicateurs | TS | S | F | I |
|-------------------|-------------------|--|----|--------|--------|---|
| D4 | Démarche-Problème | 1) Dessin ABDE à l'échelle 2) Mesure ou calcul de AC (mesure de AB) 3) Calcul de AB 4) Calcul de la longueur bordure déduite et vérification du nombre de panneaux sur la longueur. 5) Calcul du nombre de panneaux sur la largeur + nombre total de panneaux 6) Conclusion | 6 | 4 5 | 2 3 | 1 |

Exercice E ou Exercice I

| Domaines du socle | Critères | Indicateurs | TS | S | F | I |
|-------------------|-------------------|---|----|--------|-------------|--------|
| D4 | Démarche-Problème | 1) Dessin ABDE à l'échelle + mesure ou calcul de AC et mesure de AB Ou 1) Calcul de AC et AB (2 indicateurs) 2) Prise en compte correcte de la bordure (2 × 30 cm sur les 2 dimensions) 3) Calcul du nombre de panneaux sur la longueur (7,5 m ou 7,2 m ou 6,9 m) ou sur la largeur (5 m ou 4,70 m ou 4,40 m). 4) Calcul du nombre correct de panneaux sur la toiture. (2 indicateurs) Ou 3) Calcul de l'aire du toit même sans tenir compte des bordures. 4) Détermination du nombre de panneaux (1 m ² donne 1 panneau) 5) Conclusion | 7 | 5 6 | 2 3 4 | 0 1 |