



**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**OUTIL DE POSITIONNEMENT**

**Mesurer à mi-parcours les progrès des élèves en mathématiques**

**SECONDE VOIE PROFESSIONNELLE**

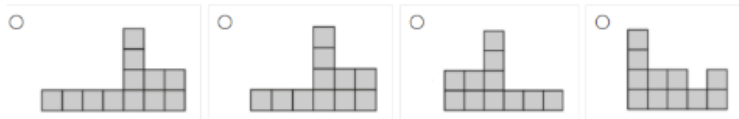
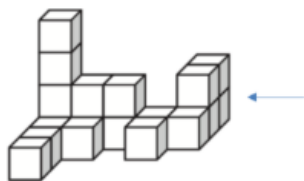
**Géométrie**

**Calculatrice autorisée**

**Temps estimé : 25 minutes**

**1/ Quelle est la vue de droite de ce solide, indiquée par la flèche ?**

**Cocher la réponse exacte.**



**Sous domaine** : représenter l'espace

**Compétence** : représenter

**Type de tâche** : flash

**Réponse attendue** : Vue 2

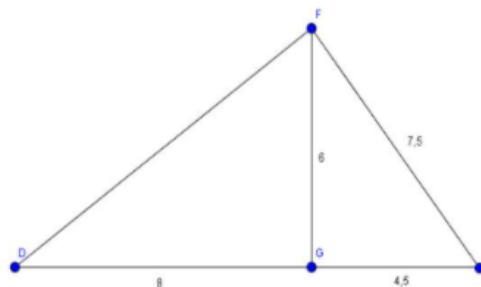
**Analyse des distracteurs** :

1. L'élève n'a pas compté correctement les cubes les plus à gauche sur la vue (4 au lieu de 3).
3. L'élève peut avoir considéré la vue de gauche au lieu de la vue de droite ou avoir utilisé un symétrique de la vue de droite.
4. L'élève a confondu la vue de droite avec la vue de face.

## 2/ Cocher la réponse exacte.

Pour montrer que le triangle EFG est rectangle en G, il faut utiliser

- ☐ La réciproque du théorème de Pythagore
- ☐ La réciproque du théorème de Thalès
- ☐ Le théorème de Thalès
- ☐ Le théorème de Pythagore



**Sous domaine** : utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

**Compétence** : raisonner

**Type de tâche** : flash

**Réponse attendue** : la réciproque du théorème de Pythagore

**Analyse des distracteurs** :

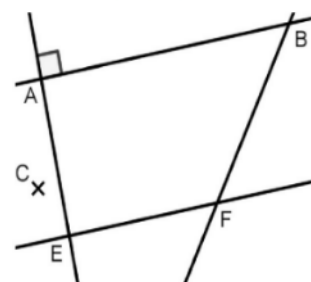
1. La réciproque du théorème de Thalès : L'élève pense à une configuration de Thalès en voyant le point G qui semble appartenir au segment  $[DE]$  et confond parallèle et perpendiculaire ou alors l'élève confond les noms des théorèmes.
2. Le théorème de Thalès : L'élève pense à une configuration de Thalès en voyant le point G qui semble appartenir au segment  $[DE]$  et confond les théorèmes de Thalès et de Pythagore, sans envisager de réciproque.
3. Le théorème de Pythagore : l'élève confond sens direct et réciproque ou alors il pense devoir déterminer la longueur  $[DF]$ , qui est la longueur « manquante ».

## 3/ Cocher la réponse exacte

Sur la figure ci-dessous, les droites  $(AB)$  et  $(EF)$  sont parallèles, les droites  $(AB)$  et  $(AE)$  sont perpendiculaires.

Si l'on construit une droite  $(CD)$  perpendiculaire à la droite  $(AE)$ , alors :

- ☐ Les droites  $(CD)$  et  $(BF)$  sont perpendiculaires
- ☐ Les droites  $(CD)$  et  $(EF)$  sont sécantes
- ☐ Le point D sera obligatoirement aligné avec B et F
- ☐ Les droites  $(CD)$  et  $(EF)$  sont parallèles



**Sous domaine** : utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

**Compétence** : raisonner

**Type de tâche** : flash

**Réponse attendue** : Les droites  $(CD)$  et  $(EF)$  sont parallèles

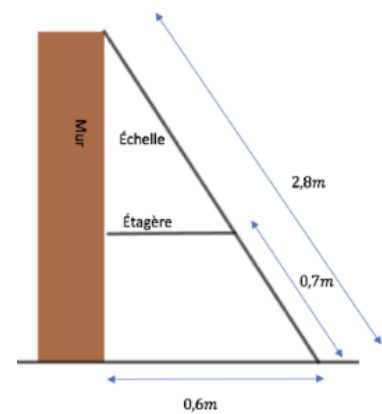
**Analyse des distracteurs** :

1. Confusion perpendiculaires/sécantes.
2. Confusion sécantes/parallèles.
3. Perturbation du fait que la droite  $(CD)$  coupe la droite  $(BF)$  mais que ce ne soit pas nécessairement en D.

4/ Une échelle est posée contre un mur et une étagère comme le montre la figure ci-dessous.

Cocher la longueur exacte de l'étagère :

- ☐ 0,31 m
- ☐ 0,15 m
- ☐ 0,45 m
- ☐ 0,28 m



**Sous domaine** : utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

**Compétence** : modéliser – raisonner – calculer

**Type de tâche** : intermédiaire

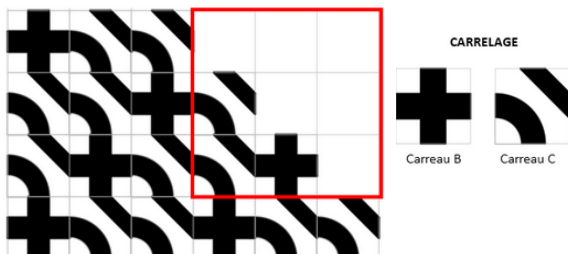
**Réponse attendue** : 0,45 m

**Analyse des distracteurs** :

1. Utilisant les trois données de la figure, l'élève effectue le calcul  $0,6 \div 0,7 \div 2,8$  en se trompant dans l'écriture du rapport issu du théorème de Thalès.
2. En appliquant le théorème de Thalès, l'élève se trompe dans l'écriture du rapport en utilisant :  $x/0,6 = 0,7/2,8$ .
4. L'élève effectue un calcul en utilisant les trois données de la figure mais sans les interroger en regard du rapport de longueurs issu de l'utilisation du théorème de Thalès :  $(0,7 - 0,6) \times 2,8$ .

5/ Le carrelage ci-dessous est créé en utilisant une combinaison de deux carreaux B et C. Le poseur de carreaux poursuit le carrelage du plancher en prolongeant le motif de la même façon. Le carré rouge dans la grille ci-dessous correspond au carré rouge dans la grille du carrelage. Utiliser les lettres B et C pour indiquer le carreau allant dans chaque position à l'intérieur du carré rouge.

Répondre directement dans le carré rouge ci-contre.



**Sous domaine** utiliser des formes géométriques pour travailler la pensée algorithmique

**Compétence** : chercher – raisonner

**Type de tâche** : intermédiaire

**Réponse attendue**

B

C

C

C

C

B

C

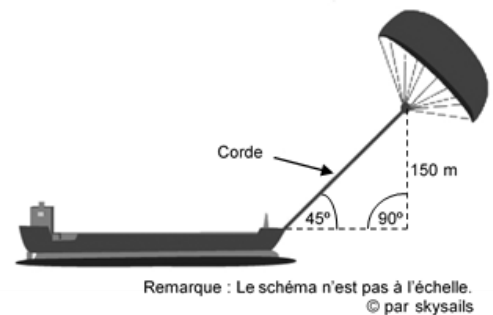
B

C

6/ Quelle doit être approximativement la longueur de la corde du cerf-volant pour pouvoir tirer le cargo à un angle de  $45^\circ$  depuis une hauteur verticale de 150 m, comme indiqué sur le schéma ci-contre ?

Cocher la réponse exacte :

- ☐ 173 m
- ☐ 212 m
- ☐ 285 m
- ☐ 300 m



**Sous domaine** : utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

**Compétence** : modéliser – raisonner – calculer

**Type de tâche** : prise d'initiative

Réponse attendue : 212 m

Analyse des distracteurs :

1. 173 m :  $\sqrt{300} \approx 17,3$ , peut correspondre à une conception erronée du théorème de Pythagore : la longueur de l'hypoténuse est la racine carrée de la somme des deux autres côtés.
3. 285 m : Correspond à la somme des données numériques du schéma. Aucun théorème pertinent n'est sollicité.
4. 300 m : Correspond au double de la hauteur. Peut correspondre à une application erronée du théorème de Pythagore (somme des longueurs des côtés de l'angle droit).

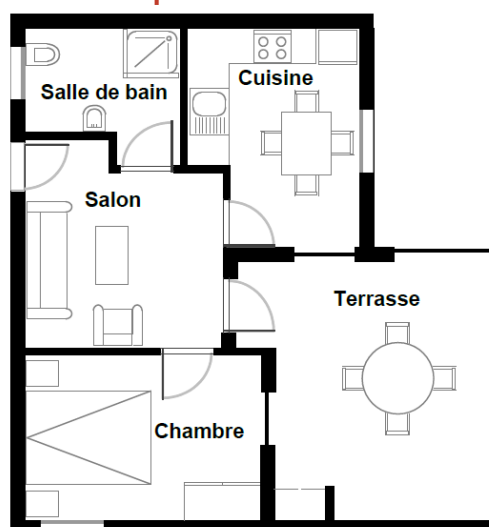
7/ Voici le plan de l'appartement que les parents de Nicolas veulent acheter auprès d'une agence immobilière.

Échelle : 1 cm représente 1 m

Pour estimer la superficie totale de l'appartement (terrasse et murs compris), on peut mesurer la taille de chaque pièce, calculer leur superficie, puis additionner toutes ces superficies.

Une méthode plus efficace permet toutefois d'estimer la superficie totale en mesurant seulement quatre longueurs.

Indiquer sur le plan ci-dessus les quatre longueurs nécessaires pour estimer la superficie totale de l'appartement et estimer la superficie.



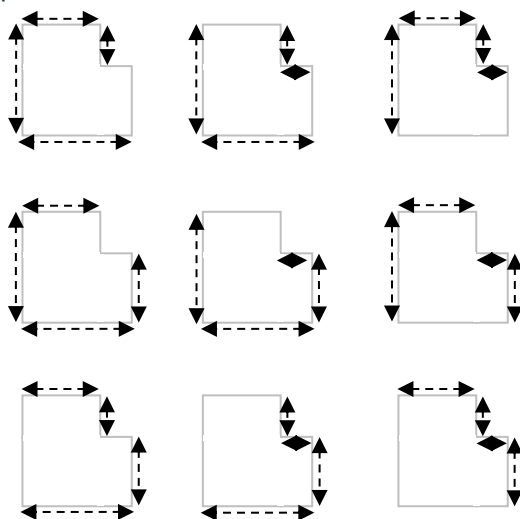
**Sous domaine** : calculer avec des grandeurs mesurables

**Compétence** : raisonner – calculer

**Type de tâche** : intermédiaire

**Réponse attendue et indicateurs de réussite :**

L'élève indiqué les quatre dimensions nécessaires pour estimer la superficie de l'appartement sur le plan. Il y a 9 solutions possibles, ainsi que le montrent les schémas ci-dessous.



Le calcul de la superficie devra tenir compte des longueurs du plan sur le document imprimé pour les élèves.

Ici la longueur « Salle de bain-Salon-Chambre » a été mesurée 9,2 cm, la largeur et « Chambre-Terrasse » a été mesurée 8,6 cm sur la fiche élève.

Superficie sur le plan :  $(8,6 \times 9,2) - (2,3 \times 4,4) = 69 \text{ cm}^2$

Superficie réelle : 69 m<sup>2</sup>