



**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 GENERALE ET TECHNOLOGIQUE

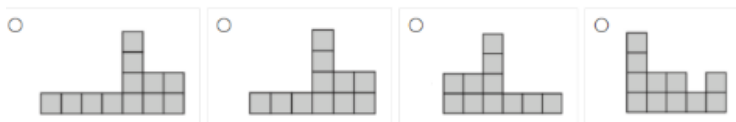
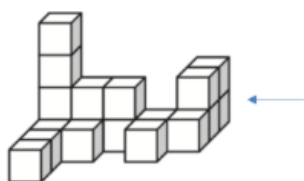
Géométrie

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

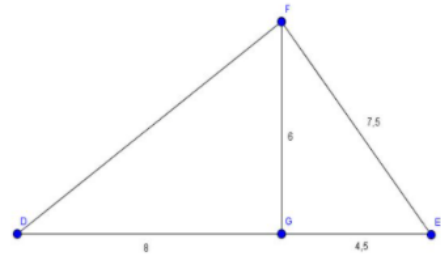
Analyse des distracteurs :

1. L'élève n'a pas compté correctement les cubes les plus à gauche sur la vue (4 au lieu de 3).
2. 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.
3. 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 :

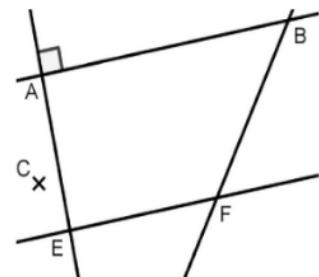
1. La réciproque du théorème de Thalès : L'élève pense à une configuration de Thalès en voyant le point G qui semble appartenir au segment $[DE]$ et confond parallèle et perpendiculaire ou alors l'élève confond les noms des théorèmes.
2. Le théorème de Thalès : L'élève pense à une configuration de Thalès 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

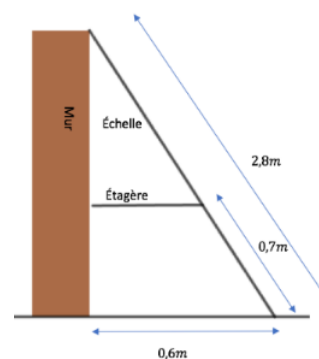
Analyse des distracteurs :

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

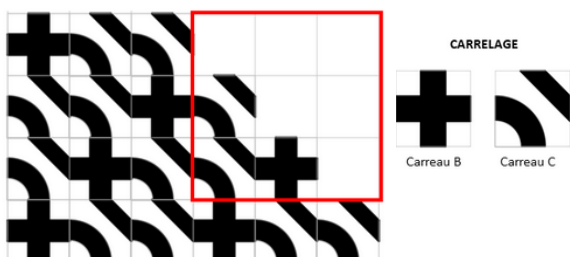
Réponse attendue : 0,45 m

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 $x/0,6 = 0,7/2,8$.
3. 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 : $2,8 \times (0,7 - 0,6)$.

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

Format de réponse : case à compléter

Type de tâche : intermédiaire

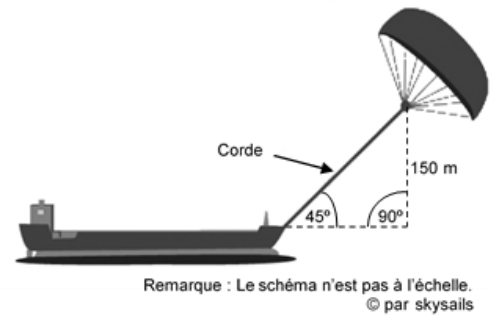
Réponse attendue

- 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° 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 :

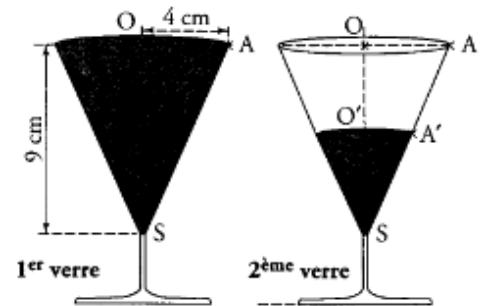
1. 173 m : $\sqrt{300} \approx 17,3$, peut correspondre à une conception erronée du théorème de Pythagore : la longueur de l'hypoténuse est la racine carrée de la somme des deux autres côtés.
2. 285 m : Correspond à la somme des données numériques du schéma. Aucun théorème pertinent n'est sollicité.
3. 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/ Un verre de forme conique est complètement rempli.

On verse son contenu de sorte que la hauteur du liquide soit divisée par 2. Le liquide remplit-il à moitié le verre, en terme de volume ?

Si besoin, la formule du volume d'un cône est $V = \pi \frac{R^2 \times h}{3}$

Argumenter la réponse.



Sous domaine : utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Compétence : modéliser – raisonner – calculer

Type de tâche : intermédiaire

Réponse attendue : non, car la hauteur du cône a diminué de moitié, donc le volume a été divisé par 8.

Indicateurs de réussite :

1. L'élève utilise l'effet d'une réduction sur un volume.
2. L'élève identifie la hauteur et le rayon du grand cône à partir de sa représentation. et calcule son volume. Puis l'élève utilise le théorème de Thalès pour trouver le rayon du petit cône et calcule son volume qu'il va comparer à celui du verre plein.