

Devoir surveillé – triangles, quadrilatères, angles du triangle et solides — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Problème — La tente

(5 pts)

Une tente a la forme d'un solide dont l'avant et l'arrière sont deux triangles identiques de côtés 1,5 m, 1,5 m et 1,8 m (le côté de 1,8 m est au sol). Ces deux triangles sont reliés par trois rectangles : deux pans de toit et le tapis de sol. La tente mesure 2,5 m de long.

- Donne le nom précis de ce solide, puis son nombre de faces, d'arêtes et de sommets.
- Donne la nature précise du triangle de l'avant, et les dimensions des trois faces rectangulaires.
- En haut de l'entrée, l'angle entre les deux pans de toit mesure 74° . Calcule la mesure des deux autres angles du triangle de l'avant.
- L'armature est faite de tiges placées sur toutes les arêtes. Calcule la longueur totale de tige nécessaire.
- Construis le triangle de l'avant à l'échelle 1 cm pour 30 cm, en laissant les traits de construction.

Exercice 2 – Qui a raison ?

(4 pts)

Pour chaque affirmation, dis si l'élève a raison et justifie.

- Emma : « Un triangle peut avoir deux angles obtus. »
- Hugo : « Un triangle isocèle qui a un angle de 60° est forcément équilatéral. »
- Léna : « Un prisme droit dont les bases sont des triangles a 6 faces. »
- Tom : « Une pyramide a toujours autant de faces que de sommets. »

Exercice 3 – Enchaîner les angles

(4 pts)

Le triangle ABC est isocèle en A et l'angle $\widehat{BAC}$ mesure 40° . Le point D est sur le côté $[AC]$, placé de sorte que le triangle BDC soit isocèle en B (c'est-à-dire $BD = BC$).

- Calcule les mesures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$.
- Calcule les mesures des angles $\widehat{BDC}$ et $\widehat{DBC}$.
- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ABD}$.
- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ADB}$. Le triangle ABD est-il isocèle ? Justifie.

Exercice 4 – Assemblage de cubes*(4 pts)*

Un assemblage de cubes identiques est posé sur une table. Vu de dessus, il occupe 2 rangées de 3 cases. On indique le nombre de cubes empilés dans chaque case : rangée du fond (de gauche à droite) : 3, 2, 1 ; rangée de devant (de gauche à droite) : 2, 1, 1.

- Combien de cubes compte cet assemblage ?
- Décris la vue de face (on regarde depuis l'avant) : combien de colonnes, et quelle hauteur pour chacune ?
- Décris la vue de droite (on regarde depuis le côté droit) : combien de colonnes, et quelle hauteur pour chacune ? Précise laquelle est à gauche du dessin.
- Combien de cubes faut-il ajouter, sans en retirer, pour obtenir un pavé droit de 3 cubes de long, 2 de large et 3 de haut ?

Exercice 5 – Triangle rectangle et cercle circonscrit*(3 pts)*

On construit le triangle ABC rectangle en B , avec $AB = 8$ cm et $BC = 6$ cm.

- Construis ce triangle en décrivant tes étapes, puis mesure AC .
- Construis le cercle circonscrit au triangle ABC . Mesure son rayon et décris la position de son centre O par rapport au segment $[AC]$.
- On mesure $\widehat{BAC} \approx 37^\circ$. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BCA}$.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).