

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 – Triangles et quadrilatères particuliers

(4 pts)

Réponds à chaque question en justifiant.

- a) Le triangle DEF a ses trois côtés de 5 cm. Donne sa nature et la mesure de chacun de ses angles.
- b) Le triangle RST a un angle droit en R et l'angle $\widehat{RST}$ mesure 27° . Calcule la mesure de l'angle $\widehat{RTS}$.
- c) Dans le triangle MNP , les angles $\widehat{NMP}$ et $\widehat{MNP}$ mesurent chacun 45° . Calcule $\widehat{MPN}$ et donne la nature précise du triangle.
- d) Un rectangle a deux côtés qui se suivent (côtés consécutifs) de même longueur. Quelle est sa nature exacte ? Justifie.

Exercice 2 – Solides : faces, arêtes, sommets

(4 pts)

Pour chaque solide, donne le nombre de faces, d'arêtes et de sommets, puis réponds à la question posée.

- a) Un cube. Quelle est la forme de ses faces ?
- b) Une pyramide à base carrée. Quelle est la forme de ses faces latérales ?
- c) Un prisme droit dont les bases sont des triangles. Quelle est la forme de ses faces latérales ?
- d) Un cylindre et un cône : combien de faces planes chacun possède-t-il, et quelle est leur forme ?

Exercice 3 – Construire un triangle rectangle

(4 pts)

Le triangle RST est rectangle en S , avec $RS = 4$ cm et $ST = 4$ cm.

- a) Donne la nature précise du triangle RST et fais une figure à main levée codée.
- b) Construis le triangle RST en vraie grandeur et décris les étapes en citant les instruments.
- c) Sans mesurer, calcule les mesures des angles $\widehat{SRT}$ et $\widehat{RTS}$. Justifie.
- d) Mesure RT au millimètre près, puis calcule le périmètre du triangle RST .

Exercice 4 – Pavé droit et patrons du cube**(4 pts)**

Un pavé droit mesure 4 cm de longueur, 3 cm de largeur et 2 cm de hauteur. Sur quadrillage, on dessine aussi deux figures de 6 carrés : figure A : quatre carrés alignés en bande, numérotés 1, 2, 3, 4 de gauche à droite, plus le carré 5 collé au-dessus du carré 2 et le carré 6 collé au-dessous du carré 2 ; figure B : six carrés formant un rectangle de 2 rangées de 3 carrés.

- a) Combien de faces a le pavé droit ? Donne la forme et les dimensions de chaque sorte de face.
- b) Combien d'arêtes du pavé mesurent 4 cm ? Calcule la longueur totale de ses arêtes.
- c) Laquelle des figures A et B est un patron de cube ? Justifie pour celle qui ne l'est pas.
- d) Dans le cube obtenu en pliant la figure A, quelle face est opposée à la face 1 ? Et à la face 5 ?

Exercice 5 – Cercle circonscrit et angles**(4 pts)**

On veut construire le triangle KLM tel que $KL = 6$ cm, $LM = 5$ cm et $KM = 7$ cm.

- a) Construis le triangle KLM à la règle et au compas, en laissant les traits de construction, et explique ta méthode.
- b) Construis les médiatrices des trois côtés du triangle. Que constates-tu ? Nomme O le point obtenu.
- c) Trace le cercle de centre O qui passe par K . Par quels autres points passe-t-il ? Comment appelle-t-on ce cercle ?
- d) On a mesuré, au degré près, $\widehat{LKM} = 44^\circ$ et $\widehat{KLM} = 78^\circ$. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{KML}$.

Bon courage !