Dans cet exercice, chaque question est indépendante. Aucune justification n'est demandée.

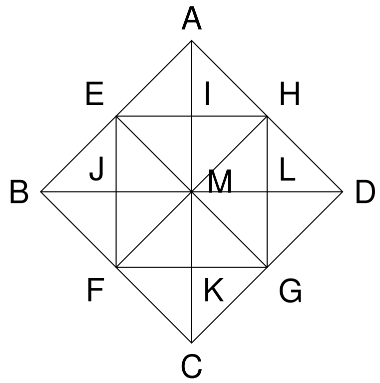
1. Décomposer 360 en produit de facteurs premiers.

2. À partir du triangle BEJ, rectangle isocèle en J, on a obtenu par pavage la figure ci-contre.

   (a) Quelle est l'image du triangle BEJ par la symétrie d'axe (BD) ?

   (b) Quelle est l'image du triangle AMH par la translation qui transforme le point E en B ?

   (c) Par quelle transformation passe-t-on du triangle AIH au triangle AMD ?



3. Calculer en détaillant les étapes :

$$\frac{7}{2} + \frac{15}{6} \times \frac{7}{25}$$

   On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

4. Pour cette question, on indiquera sur la copie l'unique bonne réponse. Sachant que le diamètre de la Lune est d'environ 3,474 km, la valeur qui approche le mieux son volume est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$12,3 \times 10^{17}\ \mathrm{km}^3$	$1{,}456{,}610\ \mathrm{km}^3$	$1,8 \times 10^{11}\ \mathrm{km}^3$	$2,2 \times 10^{10}\ \mathrm{km}^3$

5. On considère un triangle RST rectangle en S. Compléter le tableau ci-dessous à rendre avec la copie. On arrondira la valeur des angles à l'unité.

Longueurs	**Angles**	**Périmètre du triangle RST**	**Aire du triangle RST**
RS = 10 mm	$\widehat{\mathrm{RST}} = 90$ř	3*$\mathcal{P} =$	3*$\mathcal{A} =$
ST = 24 mm	$\widehat{\mathrm{STR}} \approx$		
RT = 26 mm	$\widehat{\mathrm{SRT}} \approx$		

Correction

1.

$$\begin{array}{r|l} 360 & 9 \\ 40 & 8 \\ 5 & 5 \end{array}$$

Donc $360 = 9 \times 8 \times 5 = 2^3 \times 3^2 \times 5$.

2. (a) Le point B a pour image B et le point J appartient (BD), il est aussi égal à son image.
   Enfin l'image de E est le point F.
   Donc l'image du triangle BEJ par la symétrie d'axe (BD) est le triangle BJF.
   (b) La translation qui transforme le point E en B transforme A en E, M en F et H en M.
   Donc le triangle AMH a pour image EFM.
   (c) Le triangle AMD contient 4 triangles identiques au triangle initial BEJ ; l'aire étant le quadruple de celle du triangle initial ses dimensions sont le double de celle de AIH.
   Le point A étant commun aux deux triangles le triangle AMD est l'image du triangle AIH par l'homothétie de centre A et de rapport 2.

3. $\dfrac{7}{2} + \dfrac{15}{6} \times \dfrac{7}{25} = \dfrac{7}{2} + \dfrac{15 \times 7}{6 \times 25} = \dfrac{7}{2} + \dfrac{5 \times 3 \times 7}{2 \times 3 \times 5 \times 5} = \dfrac{7}{2} + \dfrac{7}{10} = \dfrac{35}{10} + \dfrac{7}{10} = \dfrac{42}{10} = \dfrac{2 \times 21}{2 \times 5} = \dfrac{21}{5}$

4. Une boule de rayon R a un volume de $V = \dfrac{4}{3} \times \pi R^3$.
   Donc le volume de la Lune est environ :
   $V_{\text{Lune}} \approx \dfrac{4}{3} \times \pi \times 1{,}737^3 \approx 2.195 \times 10^{10}$; donc réponse D : $2,2 \times 10^{10}$.

5. Pour les angles, on peut utiliser le cosinus, le sinus ou la tangente.
   Avec le cosinus : $\cos \widehat{\text{STR}} = \dfrac{\text{ST}}{\text{RT}} = \dfrac{24}{26} = \dfrac{12}{13}$.

La calculatrice donne $\widehat{\text{STR}} \approx 22,6$, soit 23 au degré près.

L'angle complémentaire $\widehat{\text{SRT}}$ mesure donc 67 au degré près.

Voir le tableau à la fin.

Longueurs	**Angles**	**Périmètre du triangle RST en mm**	**Aire du triangle RST**
RS = 10 mm	$\widehat{\text{RST}} = 90$	3*$\mathcal{P} = 10 + 24 + 36 = 60$	3*$\mathcal{A} = \dfrac{10 \times 24}{2} = 120$ mm^2
ST = 24 mm	$\widehat{\text{STR}} \approx$23		
RT = 26 mm	$\widehat{\text{SRT}} \approx$67		