Collège Regina Assumpta
Mathématique CST_5

Chapitre 2
Durée : 60 min.

Nom : ___________________________________

Groupe : 5_____

Géométrie - Figures équivalentes

Examen formatif – **Corrigé**

1. Volume du cube = $\left(\sqrt{54 \div 6}\right)^3 = 27$ cm³

   Pyramide : $V = \dfrac{A_b \cdot h}{3}$ donc $27 = \dfrac{A_b \cdot 9}{3} \Leftrightarrow A_b = 9$ cm²

   Côté de l'hexagone : $\dfrac{x^2 \cdot \sin 60°}{2} = 9 \div 6 \Leftrightarrow x \approx 1{,}86$ cm

   Périmètre de la base : $1{,}86 \times 6 \approx$ **11,17 cm**

2. Aire du trapèze (et de l'heptagone) ≈ 102,36 cm²

   Périmètre de l'heptagone ≈ **37,15 cm**

3. a) La **figure C**, car parmi plusieurs polygones convexes équivalents, c'est celui qui a le plus de côtés qui a le plus petit périmètre.

   b) La **figure B**, car les triangles équivalents au quadrilatère ont nécessairement un plus grand périmètre. De plus, un triangle équilatéral possède un plus petit périmètre qu'un triangle scalène, donc le triangle B possède un plus grand périmètre que le triangle A.

   c) *Le périmètre de la **figure A** est de* **15** *cm.*

   *Le périmètre de la **figure B** est de* **16,61** *cm.*

   *Le périmètre de la **figure C** est de* **14,13** *cm.*

4. Le volume de chacun des comprimés est d'environ 452,39 mm³.

   L'aire totale du comprimé A est d'environ 339,29 mm².

   L'aire totale du comprimé B est d'environ 335,48 mm².

   L'entreprise devrait donc produire le comprimé B.

5. ***Question bonus !***

   On fera des flotteurs **sphériques** afin d'obtenir un volume maximal pour une « surface » minimale. (La « surface » correspond au volume des parois.)

   Rayon d'un flotteur ≈ 2,03 dm

   Rayon de la sphère vide à l'intérieur d'un flotteur ≈ 1,98 dm (donc V ≈ 32,48 dm³)

   Quantité de plastique requise pour un flotteur ≈ 35 – 32,48 ≈ 2,52 dm³ ≈ 2,52 L

   Nombre maximal de flotteurs ≈ 1000 ÷ 2,52 ≈ **396 flotteurs**