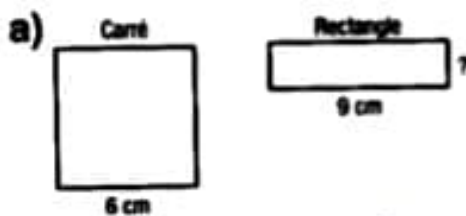


## CHAPITRES 2 ET 3

11. Un prisme régulier à base hexagonale, un cube, une pyramide régulière à base carrée, un cylindre circulaire droit et une boule sont équivalents. Quel solide a la plus petite aire totale ? Justifiez votre réponse.

La boule a la plus petite aire totale car de tous les solides équivalents c'est la boule qui a la plus petite aire totale

12. Dans chacun des cas, trouvez la mesure manquante sachant qu'il s'agit de polygones ou de solides équivalents.



$$\text{Aire carré} = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire rectangle} = 36 = 9 \times ?$$

$$4 \text{ cm} = ?$$

4 cm



$$\text{Aire hexagone} = \frac{c \cdot a \cdot n}{2}$$

$$= \frac{6 \cdot 5.2 \cdot 6}{2}$$

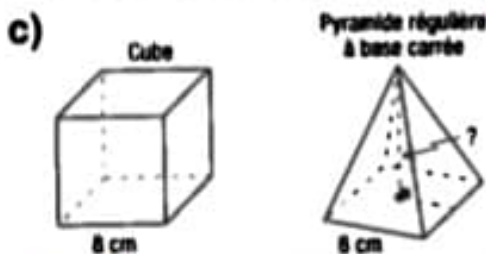
$$= 93.6 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire parallélogramme} = b \times h$$

$$93.6 = 12 \times h$$

$$\frac{93.6}{12} = h$$

$$7.8 = h$$



$$\text{Volume cube} = c^3$$

$$= 8 \times 8 \times 8$$

$$= 512 \text{ cm}^3$$

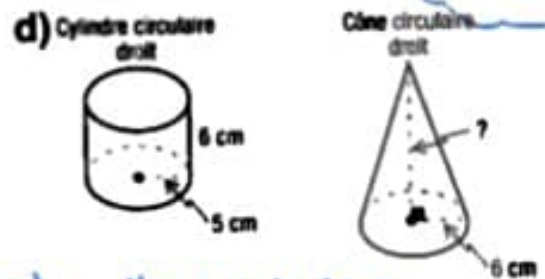
$$\text{Volume pyramide} = \frac{\text{Aire base} \times h}{3}$$

$$512 = \frac{8 \times 8 \times h}{3}$$

$$1536 = 64 \times h$$

$$\frac{1536}{64} = h$$

$$24 \text{ cm} = h$$



$$\text{Volume cylindre} = \pi r^2 h$$

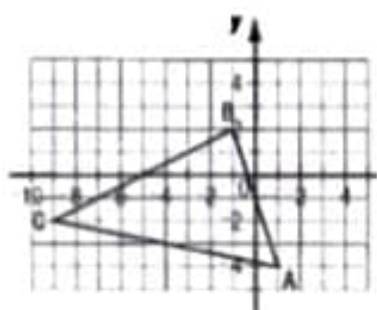
$$V = \pi \cdot 5^2 \cdot 6 = 471.24 \text{ cm}^3$$

$$V \text{ cône} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

$$471.24 = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot h}{3}$$

$$= 1178.16 = \frac{1178.16}{3} = 392.72$$

13. Complétez le tableau ci-dessous à l'aide de la figure initiale ci-contre.



$$A(1, -4)$$

$$B(-1, 2)$$

$$C(-9, -2)$$

Règle de transformation	Description de la transformation géométrique	Sommets de la figure image
$(x, y) \mapsto (-y, x)$	Rotation de $90^\circ$	$A'(\underline{4}, \underline{1})$ $B'(\underline{-2}, \underline{-1})$ $C'(\underline{2}, \underline{-9})$
$(x, y) \mapsto (3x, y)$	Dilatation horizontale de facteur 3	$A'(\underline{3}, \underline{-4})$ $B'(\underline{-3}, \underline{2})$ $C'(\underline{-27}, \underline{-2})$
$(x, y) \mapsto (x - 6, y + 4)$	translation de 6 unités vers la gauche et de 4 unités vers le haut	$A'(\underline{-5}, \underline{0})$ $B'(\underline{-7}, \underline{6})$ $C'(\underline{-15}, \underline{2})$
$(x, y) \mapsto (x, -y)$	réflexion selon l'axe des abscisses	$A'(\underline{1}, \underline{4})$ $B'(\underline{-1}, \underline{-2})$ $C'(\underline{-9}, \underline{2})$
$(x, y) \mapsto (\frac{1}{2}x, \frac{1}{2}y)$	homothétie $k = \frac{1}{2}$	$A'(\underline{\frac{1}{2}}, \underline{-2})$ $B'(\underline{-\frac{1}{2}}, \underline{1})$ $C'(\underline{-\frac{9}{2}}, \underline{-1})$

14. Un prisme régulier à base hexagonale, un cube, une pyramide régulière à base carrée, un cylindre circulaire droit et une boule ont tous la même aire. Quel solide a le plus grand volume ? Justifiez votre réponse.

La boule a le plus grand volume car de tous les solides qui ont la même aire, c'est la boule qui a le plus grand volume.

15. Un cube et un cylindre circulaire droit sont équivalents et de même hauteur. Le cube a une arête qui mesure 12 cm. Quelle est la mesure du rayon du cylindre ?

$$\begin{aligned} \text{Volume cube} &= c^3 \\ &= 12 \times 12 \times 12 \\ &= 1728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume cylindre} &= \pi r^2 h \\ 1728 &= \pi \cdot r^2 \cdot 12 \\ 1728 &= 37,6992 \cdot r^2 \end{aligned}$$

$$\frac{1728}{37,6992} = r^2$$

$$6,72 \text{ cm} = r$$

16. Dans chaque cas, les figures proposées sont équivalentes. Déterminez laquelle a le plus petit périmètre. Justifiez votre réponse.

- a) Carré, enneagone, hexagone, parallélogramme, heptagone.

L'enneagone car c'est celui qui a plus de côtés.

- b) Rectangle, losange, trapèze rectangle, parallélogramme, carré.

Le carré car de toutes les figures à 4 côtés c'est celui qui est régulier qui a le plus petit périmètre.

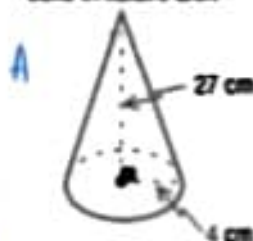
- c) Octogone, pentagone, décagone, dodécagone, disque.

Le disque car c'est celui qui a le plus petit périmètre parmi toutes les figures planes équivalentes.

17. Parmi les figures ci-dessous, associez les paires de solides équivalents.

$$\begin{aligned} \frac{\pi r^2 h}{3} \\ \frac{\pi 4^2 \cdot 27}{3} \\ 452,39 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Cône circulaire droit



Pyramide régulière à base carrée



$$\begin{aligned} V &= \frac{Ab \cdot h}{3} \\ &= \frac{6 \times 6 \times 8}{3} \\ &= 96 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Cube



$$\begin{aligned} V &= c^3 \\ &= 216 \end{aligned}$$

D Prisme droit à base triangulaire

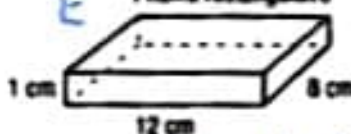


$$3 \times 8$$

$$18 \times 8$$

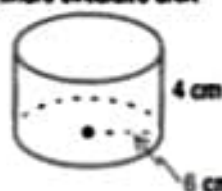
$$144 \text{ cm}^2$$

E Prisme rectangulaire



$$\begin{aligned} V &= Ab \cdot h = 12 \times 8 \times 1 \\ &= 96 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

F Cylindre circulaire droit



$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ &= \pi \cdot 6^2 \cdot 4 \end{aligned}$$

A et F, C et D, B et E



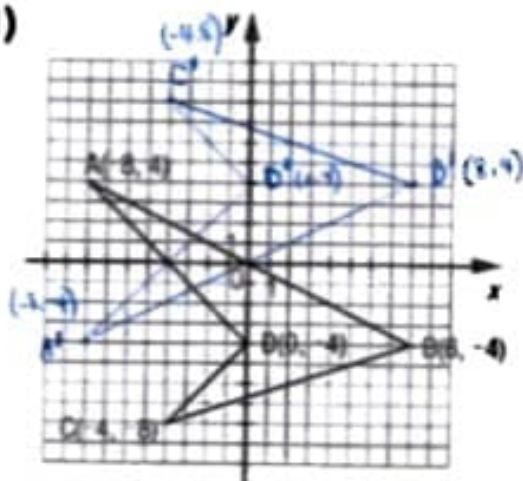
18. Dans chacun des cas :

1) tracez la figure image d'après la transformation indiquée :

2) établissez la règle de transformation qui associe les deux figures.

a) Réflexion  $s_x$

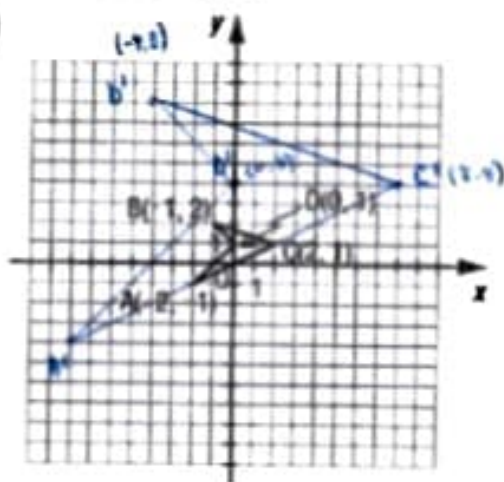
1)



2)  $(x, y) \rightarrow (x, -y)$

b) Homothétie  $h_{(0, 4)}$

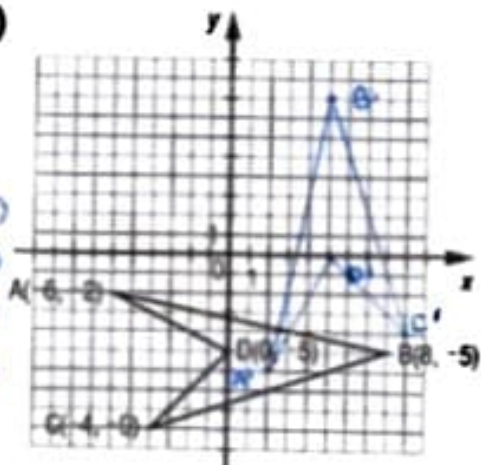
1)



2)  $(x, y) \rightarrow (4x, 4y)$

c) Rotation  $r_{(0, 90^\circ)}$

1)

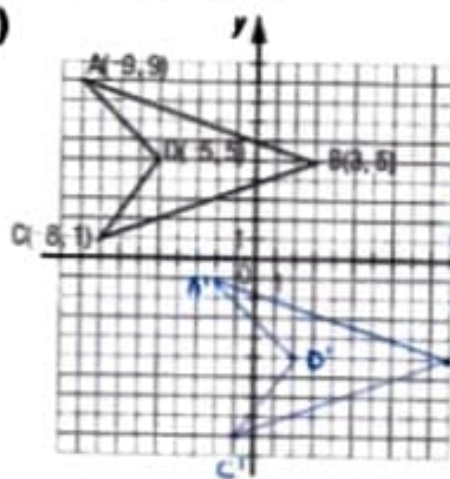


$(6, -5) \rightarrow B'(5, 5)$   
 $(-6, -2) \rightarrow A'(2, -6)$   
 $(0, 5) \rightarrow D'(5, 0)$   
 $(-4, -9) \rightarrow C'(9, -4)$

2)  $(x, y) \rightarrow (-y, x)$

d) Translation  $t_{(7, -10)}$

1)



$A(9, 9) \rightarrow A'(-2, -1)$   
 $B(3, 5) \rightarrow B'(10, -5)$   
 $C(8, 1) \rightarrow C'(-1, -9)$   
 $D(2, 5) \rightarrow D'(2, -5)$

2)  $(x, y) \rightarrow (x+7, y-10)$

19. Complétez le tableau ci-dessous.

Coordonnées des points initiaux et des points images	Règle de transformation	Description de la transformation géométrique
$A(2, 3) \rightarrow A'(5, -6)$ $B(4, -8) \rightarrow B'(7, -17)$ $C(-6, -15) \rightarrow C'(-3, -24)$	$(x, y) \rightarrow (x + 3, y - 9)$	translation de 3 vers la droite et de 9 vers le bas
$A(2, 15) \rightarrow A'(2, -15)$ $B(-3, -21) \rightarrow B'(3, 21)$ $C(-19, 13) \rightarrow C'(19, -13)$	$(x, y) \rightarrow (2,5x, y)$	Dilatation horizontale de 2,5
$A(26, -31) \rightarrow A'(26, -21)$ $B(43, -58) \rightarrow B'(-43, -58)$ $C(8, 35) \rightarrow C'(-8, 35)$	$(x, y) \rightarrow (-x, y)$	Réflexion par rapport à l'axe des ordonnées
$A(14, -22) \rightarrow A'(49, -77)$ $B(4, -8) \rightarrow B'(14, -28)$ $C(-6, -15) \rightarrow C'(21, -52,5)$	$(x, y) \rightarrow (3,5x, 3,5y)$	homothétie de $k = 3,5$
$A(-46, 28) \rightarrow A'(28, -46)$ $B(-61, -16) \rightarrow B'(16, -61)$ $C(22, 4) \rightarrow C'(4, 22)$	$(x, y) \rightarrow (-y, x)$	Rotation centrée à l'origine de $90^\circ$ dans le sens antihoraire
$A(21, -35) \rightarrow A'(21, 35)$ $B(-34, 34) \rightarrow B'(-34, -34)$ $C(-26, 42) \rightarrow C'(-26, -42)$	$(x, y) \rightarrow (x, -y)$	réflexion par rapport à l'axe des X
$A(-14, 63) \rightarrow A'(-56, 21)$ $B(9, -33) \rightarrow B'(36, -11)$ $C(11, 66) \rightarrow C'(44, 22)$	$(x, y) \rightarrow (4x, \frac{1}{3}y)$	Contraction verticale de $1/3$ et dilatation horizontale de 4