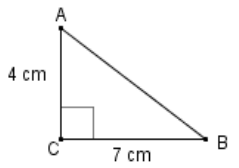
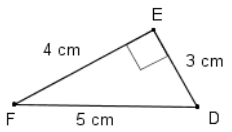
Solides

Parcours vert

1. Calculer une aire.
2. Convertir une aire (une longueur).

a. Calcule les aires suivantes :





(AB) // (CD)

(AB) // (CD) et (BC) // (AD)

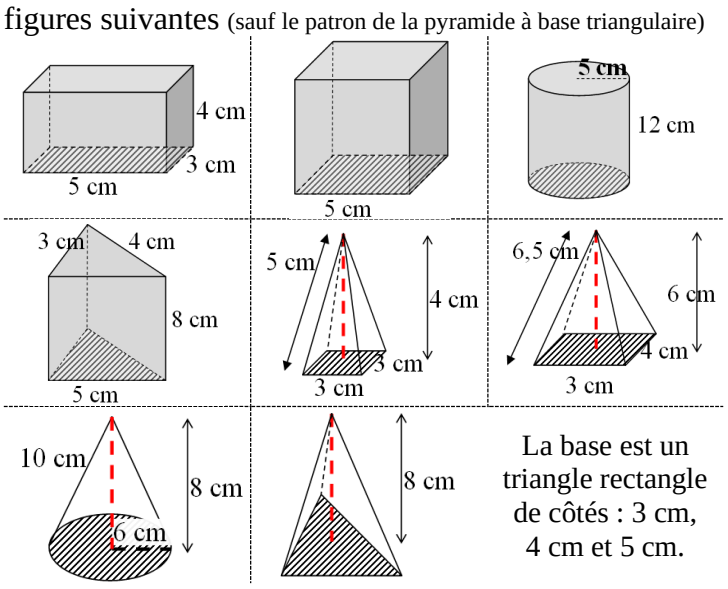
b. Calcule l'aire du triangle ABC.

Déduis-en la longueur de la hauteur AH.

Parcours bleu

1. Calculer le volume des solides de 6ème, 5ème et 4ème.
2. Patrons de ces solides.
3. Convertir des volumes.

a. Calcule le volume et réalise un patron de chacune des figures suivantes (sauf le patron de la pyramide à base triangulaire)



La base est un triangle rectangle de côtés : 3 cm, 4 cm et 5 cm.

b. Convertis :

6,23 km = …….. dam

0,046 m = …… cm = …… mm

123 000 mm = …… m = …… hm

12,5 m² = …… dm² = …… cm²

12,5 ha = …… m²

16,3 km² = …… m²

72,53 m² = …… dm² = …… dam²

0,07 dam² = …… cm²

124 000 000 mm² = …… hm²

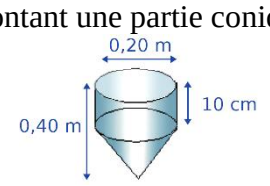
15 m^3 = …… cm^3 = …… L

18 000 L = …… m^3 = …… dam^3

3,5 dm^3 = …… dL = …… mL

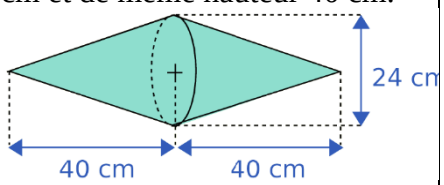
Parcours rouge

a1. Un pluviomètre est constitué d'une partie cylindrique surmontant une partie conique.



Calcule le volume d'eau qu'il peut recueillir. *Donne la valeur arrondie au dL.*

b2. La société Truc fabrique des enseignes publicitaires composées de deux cônes de révolution de même diamètre 24 cm et de même hauteur 40 cm.



1. Calcule le volume d'une enseigne.
Donner une valeur exacte puis une valeur arrondie au dm^3.

2. Pour le transport, chaque enseigne est rangée dans un étui en carton ayant la forme d'un cylindre le plus petit possible et ayant la même base que les cônes. Calcule le volume de cet étui en négligeant l'épaisseur du carton.
Donne la valeur exacte en cm^3 puis la valeur arrondie au dm^3.

© **1** : Sésamath 4ème ; **2** : Brevet juin 2006

a.

$A=\frac{b\times h}{2}=\frac{BC\times AC}{2}=\frac{4\times 7}{2}=\boxed{14cm^2}$

$A=\frac{b\times h}{2}=\frac{DE\times EF}{2}=\frac{3\times 4}{2}=\boxed{6cm^2}$

$A=\frac{AB\times CD}{2}=\frac{11\times 5}{2}=\boxed{27,5cm^2}$

$A=\frac{FG\times HI}{2}=\frac{26\times 7}{2}=\boxed{91cm^2}$

$A=\frac{FG\times HI}{2}=\frac{10\times 4,8}{2}=\boxed{24cm^2}$

$A=\frac{FG\times HI}{2}=\frac{16\times 8}{2}=\boxed{64cm^2}$

$A=c^2=AD^2=7^2=\boxed{49cm^2}$

$A=L\times l=DC\times CB=17\times 8=\boxed{136cm^2}$

$A=\frac{D\times d}{2}=\frac{AC\times BD}{2}=\frac{10\times 6}{2}=\boxed{30cm^2}$

$A=\frac{b+B}{2}\times h=\frac{AB+CD}{2}\times AH=\frac{7+12}{2}\times 5=\boxed{47,5cm^2}$

$A=b\times h=CD\times BH=9\times 5=\boxed{45cm^2}$

$A=\pi\times R^2=\pi\times AB^2=\pi\times 5^2$
$=\boxed{25\pi\approx 78,5cm^2}$

$A=\pi\times R^2=\pi\times OB^2=\pi\times 6^2$
$=\boxed{36\pi\approx 113,1cm^2}$

$A=\pi\times R^2\div 2=\pi\times OB^2\div 2$
$=\pi\times 6^2\div 2=\boxed{18\pi\approx 56,5cm^2}$

$A=\pi\times R^2\div 4=\pi\times AO^2\div 4$
$=\pi\times 4^2\div 4=\boxed{4\pi\approx 12,6cm^2}$

b.

$A=\frac{b\times h}{2}=\frac{AB\times AC}{2}=\frac{9\times 12}{2}=\boxed{54cm^2}$

Mais aussi : $A=\frac{b\times h}{2}=\frac{BC\times AH}{2}=\frac{13\times AH}{2}=6,5\times AH$

donc 6,5 × AH = 54

donc $AH=\boxed{\frac{108}{13}\approx 8,3cm}$.

c.

6,23 km = **623** dam

0,046 m = **4,6** cm = **46** mm

123 000 mm = **123** m = **1,23** hm

12,5 m² = **1 250** dm² = **125 000** cm²

12,5 ha = **125 000** m²

16,3 km² = **16 300 000** m²

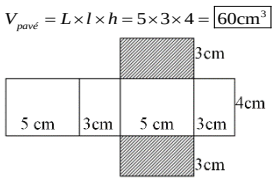
72,53 m² = **7253** dm² = **0,7253** dam²

0,07 dam² = **70 000** cm²

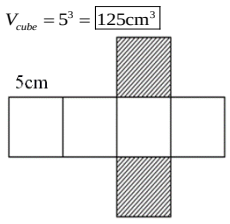
124 000 000 mm² = **0,0124** hm²

a.

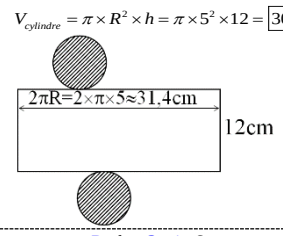
$V_{pavé}=L\times l\times h=5\times 3\times 4=\boxed{60cm^3}$



$V_{cube}=5^3=\boxed{125cm^3}$

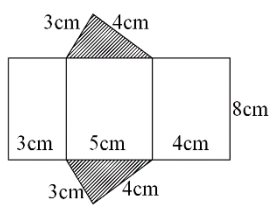


$V_{cylindre}=\pi\times R^2\times h=\pi\times 5^2\times 12=\boxed{300\pi\approx 942,5cm^3}$

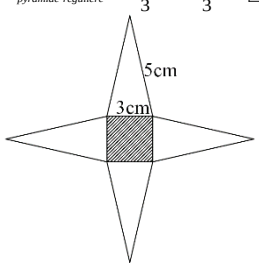


La base du prisme est un triangle rectangle.

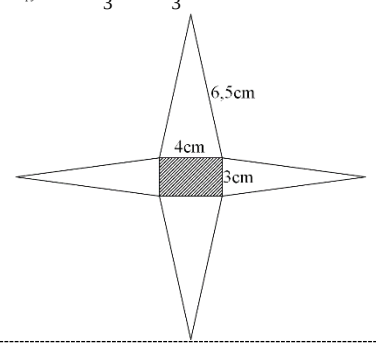
$V_{prisme}=B\times h=\frac{3\times 4}{2}\times 8=\boxed{48cm^3}$



$V_{pyramide\ régulière}=\frac{B\times h}{3}=\frac{3^2\times 4}{3}=\boxed{12cm^3}$

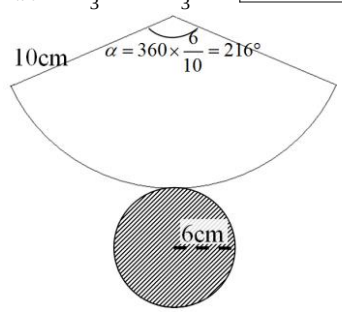


$V_{pyramide}=\frac{B\times h}{3}=\frac{3\times 4\times 6}{3}=\boxed{24cm^3}$



$V_{tétraèdre}=\frac{B\times h}{3}=\frac{\frac{3\times 4}{2}\times 8}{3}=\boxed{16cm^3}$

$V_{cône}=\frac{\pi\times R^2\times h}{3}=\frac{\pi\times 6^2\times 8}{3}=\boxed{96\pi\approx 301,6cm^3}$



b.

6,23 km = **623** dam	0,046 m = **4,6** cm = **46** mm	123 000 mm = **123** m = **1,23** hm
12,5 m² = **1 250** dm² = **125 000** cm²	12,5 ha = **125 000** m²	16,3 km² = **16 300 000** m²
72,53 m² = **7253** dm² = **0,7253** dam²	0,07 dam² = **70 000** cm²	124 000 000 mm² = **0,0124** hm²
15 m^3 = **15 000 000** cm^3 = **15 000** L	18 000 L = **18** m^3 = **0,018** dam^3	3,5 dm^3 = **35** dL = **3 500** mL

a.

$V_{total}=V_{cylindre}+V_{cône}=\pi\times 0,1^2\times 0,1+\frac{\pi\times 0,1^2\times 0,3}{3}$

$\approx 0,0063m^3=\boxed{6,3L}$

b.

$V_{enseigne}=2\times V_{cône}=2\times\frac{\pi\times 1,2^2\times 4}{3}=\boxed{\frac{96}{25}\pi\approx 12dm^3}$

$V_{carton}=\pi\times 12^2\times 80=\boxed{11520\pi cm^3\approx 36dm^3}$