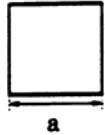
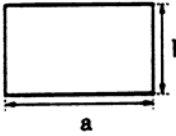
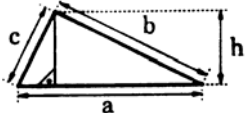
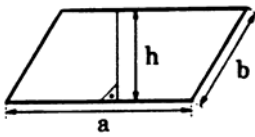
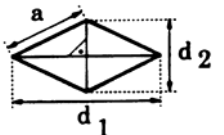
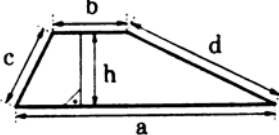
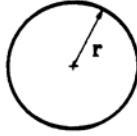


7. Grandeurs et mesures

§ 7.1 Longueurs et périmètres

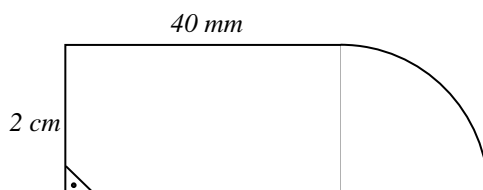
Unités de longueur :

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
----	----	-----	---	----	----	----

Figure :	Nom de la figure :	Périmètre :
	Carré	$P = 4a$
	Rectangle	$P = 2a + 2b = 2 \cdot (a + b)$
	Triangle	$P = a + b + c$
	Parallélogramme	$P = 2a + 2b = 2 \cdot (a + b)$
	Losange	$P = 4a$
	Trapèze	$P = a + d + b + c$
	Cercle / Disque	$P = 2 \cdot \pi \cdot r$ $P = \pi \cdot d$

Exemple :

On veut connaître le périmètre de la figure suivante :



Exercice 1 :

Faire la transformation d'unité indiquée

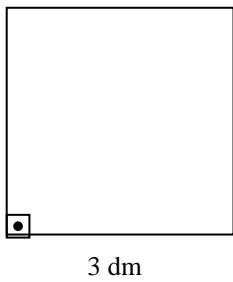
8 km en dam
0,5 m en mm
7,2 m en cm
3,5 hm en m
0,45 km en m

5 cm en m
0,3 dm en m
4 m en km
2,5 hm en km
4,5 mm en m

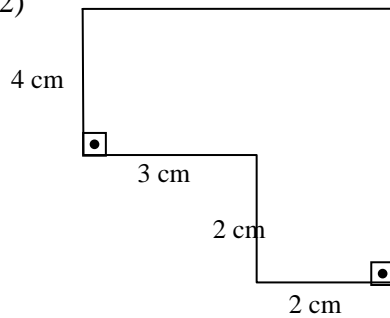
Exercice 2:

Calculer le périmètre de chaque figure (*croquis*):

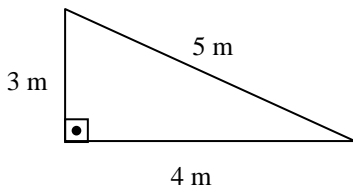
1)



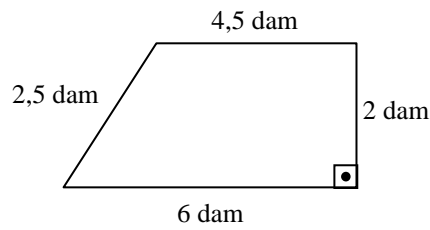
2)



3)



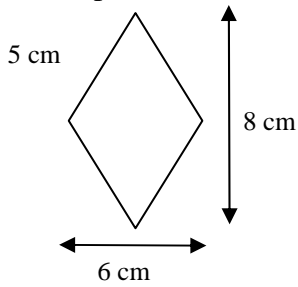
4)



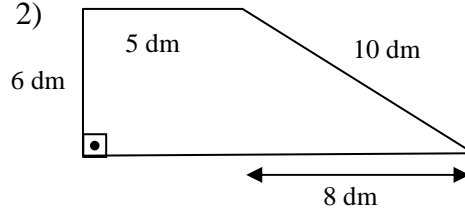
Exercice 3:

Calculer le périmètre de chaque figure (*croquis*):

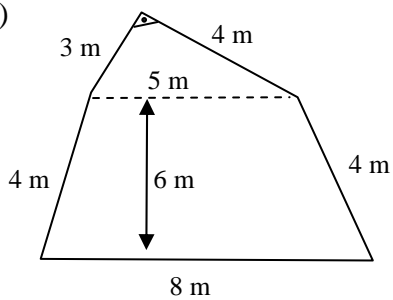
1)



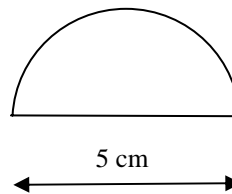
2)



3)



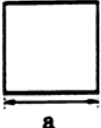
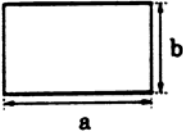
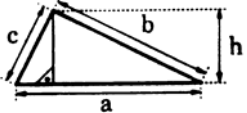
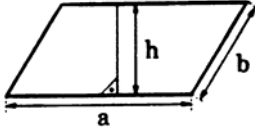
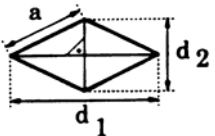
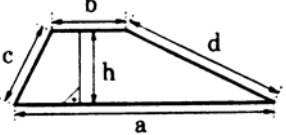
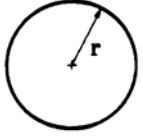
4)



§ 7.2 Aires (surfaces)

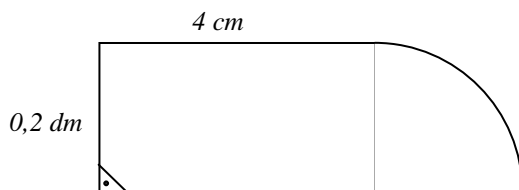
Unités d'aire (surface) :

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
-----------------	-----------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Figure :	Nom de la figure :	Périmètre :	Aire :
	Carré	$P = 4a$	$A = a^2$
	Rectangle	$P = 2a + 2b = 2 \cdot (a + b)$	$A = a \cdot b$
	Triangle	$P = a + b + c$	$A = \frac{a \cdot h}{2}$
	Parallélogramme	$P = 2a + 2b = 2 \cdot (a + b)$	$A = a \cdot h$
	Losange	$P = 4a$	$A = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$
	Trapeze	$P = a + d + b + c$	$A = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$
	Cercle / Disque	$P = 2 \cdot \pi \cdot r$ $P = \pi \cdot d$	$A = \pi \cdot r^2$

Exemple :

On veut connaître l'aire de la figure suivante :



Exercice 4 :

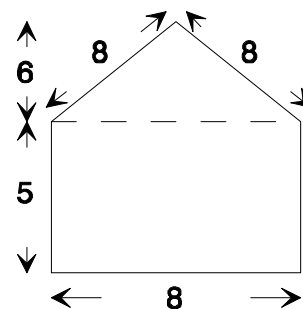
Faire la transformation d'unité indiquée

- | | | | | | | |
|----|-------------------------|----|------------------|------------------------|----|-----------------|
| 1) | 3 dam ² | en | m ² | 13 m ² | en | dm ² |
| | 7 dm ² | en | cm ² | 25 hm ² | en | m ² |
| | 2 km ² | en | hm ² | 12 cm ² | en | mm ² |
| | 4,5 dam ² | en | m ² | 0,7 dm ² | en | cm ² |
| 2) | 8 dam ² | en | dm ² | 3,5 m ² | en | cm ² |
| | 12 dm ² | en | mm ² | 7,2 dm ² | en | mm ² |
| | 15 km ² | en | m ² | 0,8 dam ² | en | m ² |
| | 0,7 km ² | en | m ² | 0,85 m ² | en | cm ² |
| 3) | 4'700 m ² | en | dam ² | 36'000 mm ² | en | cm ² |
| | 150'000 cm ² | en | m ² | 74'000 mm ² | en | dm ² |
| | 37'000 dam ² | en | km ² | 48'000 cm ² | en | m ² |
| | 1'070 dm ² | en | m ² | 107 dm ² | en | m ² |
| 4) | 47 dm ² | en | m ² | 8 hm ² | en | km ² |
| | 3'450 mm ² | en | dm ² | 6'800 dam ² | en | km ² |
| | 400'000 mm ² | en | m ² | 300 cm ² | en | m ² |
| | 2'500 mm ² | en | dm ² | 700 dam ² | en | km ² |

Exercice 5 :

Calculer le périmètre et l'aire de la figure ci-contre.

Unité : m



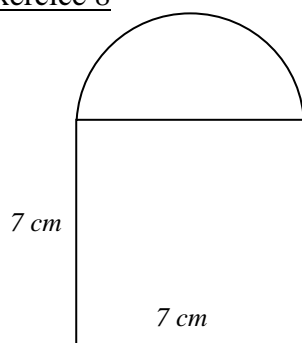
Exercice 6

Calculer l'aire d'un losange dont la petite diagonale mesure 12 cm et la grande diagonale mesure 5 cm de plus que la petite diagonale.

Exercice 7

- 1) Calculer le périmètre d'un cercle qui a 5 mètres de rayon.
- 2) Calculer l'aire d'un disque qui a 6 mètres de diamètre.

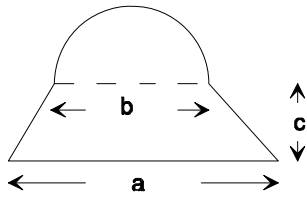
Exercice 8



Calculer l'aire et le périmètre de cette figure

Exercice 9

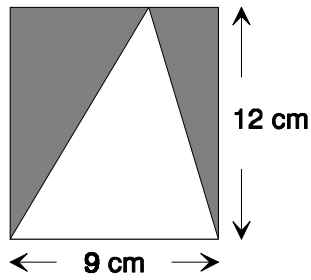
Calculer l'aire de cette figure, sachant que:



- $a = 8 \text{ cm}$
- $b = 6 \text{ cm}$
- $c = 5 \text{ cm}$
- $\pi = 3,14$

Exercice 10

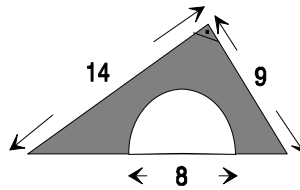
Calculer l'aire de la figure hachurée:



Exercice 11

Calculer l'aire de la surface hachurée:

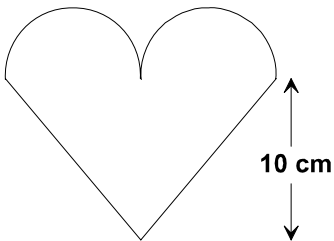
unité : cm



Exercice 12

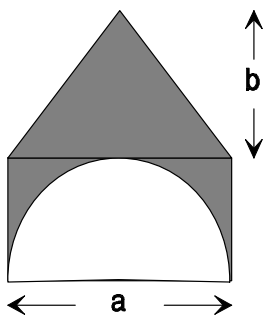
Calculer l'aire de cette figure:

$\leftarrow 6 \text{ cm} \rightleftarrows 6 \text{ cm} \rightarrow$



Exercice 13

Calculer l'aire de la surface hachurée sachant que:



$a = 10 \text{ cm}$

$b = 8 \text{ cm}$

§ 7.3 Exercices supplémentairesExercice 14

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) 500 dm = m | 4) 0,8 km = 80 |
| 2) 0,25 cm = mm | 5) 35 m ² =cm ² |
| 3) 7000 cm ² = 0,007 | 6) 0,02 hm ² =dm ² |

Exercice 15

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) 0,37 cm = dm | 4) 500 mm = 0,005 |
| 2) 200 dam = cm | 5) 0,02 dam ² =dm ² |
| 3) 0,003 hm ² = 3000 | 6) 50 mm ² =dm ² |

Exercice 16

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) 2,5 m = hm | 4) 0,02 km = 2000 |
| 2) 360 mm = dam | 5) 4,09 mm ² =m ² |
| 3) 2800 cm ² = 28 | 6) 400 dm ² =dam ² |

Exercice 17

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) 800 m = km | 4) 35 hm = 3500000 |
| 2) 5,6 dam = dm | 5) 2,07 cm ² =dm ² |
| 3) 0,001 m ² = 1000 | 6) 5000 mm ² =m ² |

Exercice 18

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) 400 cm = dam | 4) 0,01 hm = 100 |
| 2) 0,8 km = dm | 5) 700 m ² =dam ² |
| 3) 30 mm ² = 0,003 | 6) 0,6 km ² =dm ² |

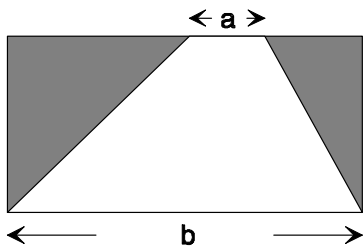
Exercice 19

Transformer dans l'unité indiquée ou indiquer l'unité manquante.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) 100 m = mm | 4) 10000 mm = 1 |
| 2) 10 cm = dam | 5) 0,01 m ² =dam ² |
| 3) 0,001 km ² = 1000 | 6) 1 hm ² =cm ² |

Exercice 20

Calculer l'aire de la surface hachurée sachant que:

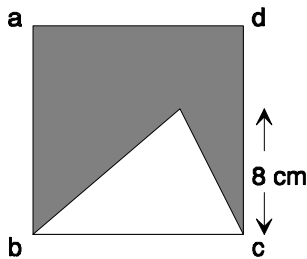


l'aire du rectangle mesure 120 cm^2

$a = 7 \text{ cm}$ et $b = 15 \text{ cm}$.

Exercice 21

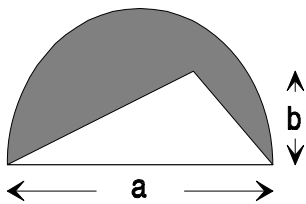
Calculer l'aire de la surface hachurée sachant que:



abcd est un carré et $\overline{bc} = 12 \text{ cm}$

Exercice 22

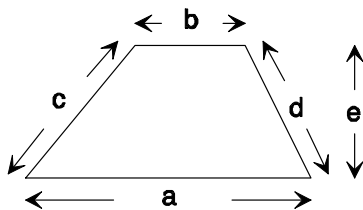
Calculer l'aire de la surface hachurée sachant que:



$a = 20 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$ et $\pi = 3,14$

Exercice 23

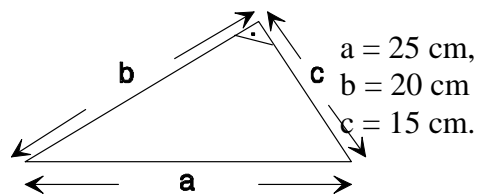
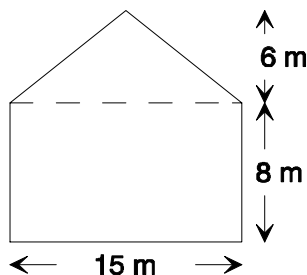
Calculer le périmètre et l'aire de la figure suivante sachant que:



$a = 23 \text{ cm}$, $b = 15 \text{ cm}$, $c = 17 \text{ cm}$, $d = 12 \text{ cm}$ et $e = 8 \text{ cm}$.

Exercice 24

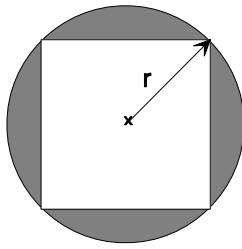
Calculer l'aire des figures suivantes :



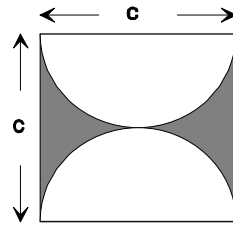
$a = 25 \text{ cm}$,
 $b = 20 \text{ cm}$
 $c = 15 \text{ cm}$.

Exercice 25

Calculer l'aire des figures hachurées :



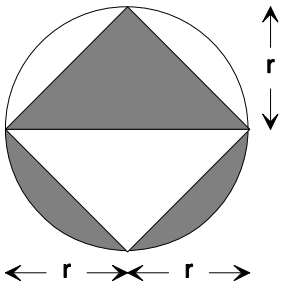
$r = 4 \text{ m}$



$c = 8 \text{ cm}$.

Exercice 26

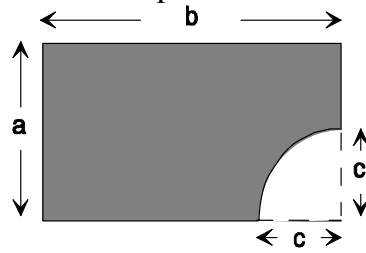
Calculer l'aire de la figure hachurée :



$r = 10 \text{ cm}$

Exercice 27

Calculer le périmètre de la figure hachurée :



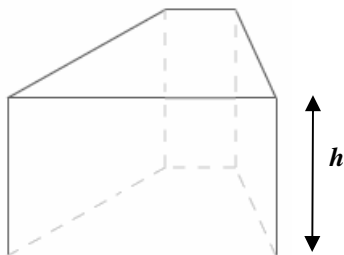
$a = 10 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$ et $c = 5 \text{ cm}$

§ 7.4 Les volumes

Unités de volume :

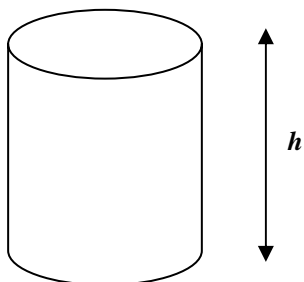
km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
---------------	---------------	----------------	--------------	---------------	---------------	---------------

Prisme droit :



$$V = S_{\text{base}} \cdot h$$

Cylindre :

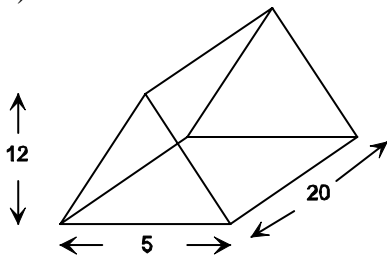


$$V = S_{\text{disque}} \cdot h$$

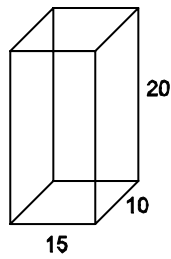
Exercice 28

Calculer le volume des corps suivants.

1)



2)

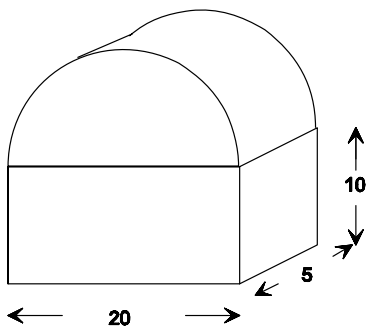


unité: cm

Exercice 29

Calculer le volume du corps suivant:

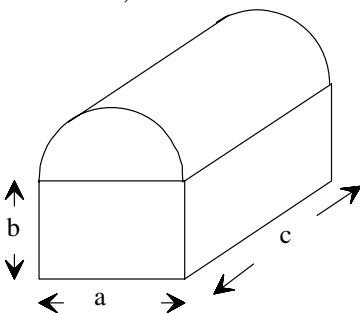
unité: dm



Exercice 30

Calculer le volume du corps suivant après avoir hachuré une base de ce corps et sachant que:

$a = 4\text{ m}$, $b = 5\text{ m}$ et $c = 1000\text{ m}$ et $\pi = 3,14$.



Exercice 31

Transformer les unités suivantes :

a) $3\text{ m}^3 = \dots\dots\dots\text{cm}^3$

b) $30000\text{ mm}^3 = 0,03 \dots\dots\dots$

c) $0,03\text{ hm}^3 = \dots\dots\dots\text{dm}^3$

d) $0,03\text{ km}^3 = \dots\dots\dots\text{m}^3$

e) $5\text{ cm}^3 = \dots\dots\dots\text{dm}^3$

f) $0,205\text{ dam}^3 = \dots\dots\dots\text{cm}^3$

g) $20\text{ m}^3 = \dots\dots\dots\text{cm}^3$

h) $3,6\text{ hm}^3 = \dots\dots\dots\text{m}^3$

i) $12\text{ dm}^3 = \dots\dots\dots\text{dam}^3$

j) $3,6\text{ m}^3 = \dots\dots\dots\text{cm}^3$

Solutions

- Ex 1 : 800 dam 0,05 m Ex 2: 1) P = 12; 2) P = 20 cm 3) P = 12 ;4) P = 15 dm
500 mm 0,03 m
720 cm 0,004 km Ex 3 : 1) P = 20 cm ; 2) P = 34 dm ;3) P = 23 m; 4) P = 12,85 cm
350 m 0,25 km
450 m 0,0045 m
- Ex 4 : 1) 300 m² 1'300 dm² 3) 47 dam² 360 cm²
700 m² 250'000 m² 15 m² 7,4 dm²
200 hm² 1200 mm² 3,7 km² 4,8 m²
450 m² 70 m² 10,7 m² 1,07 m²
2) 80'000 dm² 35'000 cm² 4) 0,47 m² 0,08 km²
120'000 mm² 72'000 mm² 0,345 dm² 0,68 km²
15'000'000 m² 80 m² 0,4 m² 0,03 m²
700'000 m² 8'500 m² 0,25 dm² 0,07 km²
- Ex 5 : P = 34 m ; A = 64 m² Ex 14
1) 50 m ; 2) 2,5 mm ; 3) 0,007 dam² ; 4) 80 dam ; 5) 350'000 cm² ; 6) 20'000 dm²
- Ex 6 : 102 cm² Ex 15
1) 0,037 dm ; 2) 200'000 cm ; 3) 3000 dm² ; 4) 0,005 hm ; 5) 200 dm² ; 6) 0,005 dm²
- Ex 7 : a) 31,4 m ; b) 28,26 m² Ex 16
1) 0,025 hm ; 2) 0,036 dam ; 3) 28 dm² ; 4) 2000 cm ; 5) 0,000'00409 m² ; 6) 0,04 dam²
- Ex 8 : A = 87,47 cm² ; P = 31,99 cm Ex 17
1) 0,8 km ; 2) 560 dm ; 3) 1000 mm² ; 4) 3'500'000 mm ; 5) 0,0207 dm² ; 6) 0,005 m²
- Ex 9 : 49,13 cm² Ex 18
1) 0,4 dam ; 2) 8000 dm² ; 3) 0,003 dm² ; 4) 100 cm ; 5) 7 dam² ; 6) 60'000'000 dm²
- Ex 10 : 54 cm² Ex 19
1) 100'000 mm ; 2) 0,01 dam ; 3) 1000 m² ; 4) 1 dam ; 5) 0,0001 dam² ; 6) 100'000'000 cm²
- Ex 11 : 37,88 cm² Ex 22 : 77 cm² Ex 23 : 67 cm ; 152 cm² ; Ex 24 ; 165 m² ; 150 cm² ;
- Ex 12 : 88,26 cm² ;
- Ex 13 : 50,75 cm² ; Ex 25 : 18,24 m² ; 13,76 m² ; Ex 26 : 157 cm² ; Ex 27 : 57,85 cm
- Ex 18 : 1) 0,4 dam ; 2) 8000 dm² ; 3) 0,003 dm² ; 4) 100 cm ; 5) 7 dam² ; 6) 60'000'000 dm²
- Ex 19 : 1) 100'000 mm ; 2) 0,01 dam ; 3) 1000 m² ; 4) 1 dam ; 5) 0,0001 dam² ; 6) 100'000'000 cm²
- Ex 20 : 32 cm² ; Ex 21 : 96 cm² ;
- Ex 25 : 18,24 m² ; 13,76 m² ;
- Ex 26 : 157 cm² ; Ex 27 : 57,85 cm
- Ex 28 : 1) 600 cm³ ; 2) 3'000 cm³
- Ex 29 : V = 785 + 1000 = 1785 dm³
- Ex 30 : V = 26'280 m³
- Ex 31 : a) 3'000'000 cm³ ; f) 205'000'000 cm³
b) 0,03 dm³ g) 20'000'000 cm³
c) 30'000'000 cm³ h) 3'600'000 m³
d) 30'000'000 m³ i) 0,000'012 dam³
e) 0,005 dm³ j) 3'600'000 cm³