

# CREA EL TEU ENVÀS

## Guia de treball



*Títol: Des de ben petits amb les matemàtiques*  
Autor: Anna Garcia Martí

Material elaborat per [www.mat3.cat](http://www.mat3.cat)  
Maite Gorriz i Santi Vilches

## CREA EL TEU ENVÀS

### A. EL CUB. UNITAT DE MESURA DE VOLUM

**A.1.** Entra a la pàgina web [www.fotografiamatematica.cat](http://www.fotografiamatematica.cat) i accedeix a *Les fotografies/Cerca per etiquetes* i tria *cubs*. Observa les fotografies que hi ha i repartiu totes «les fotos de cubs» entre els companys de grup.

- a) Escriu a la teva llibreta una descripció de les imatges que has triat des d'un punt de vista matemàtic.
- b) Projectant les fotografies hauràs d'explicar a tota la classe una de les fotos que t'ha tocat. (Aquí en tens un parell d'exemples)



Títol:  $m^3$  Autor: Marc Español Escofet



Títol: De cub en cub Autor: Ines Tejera Esteve

**A.2.** Feu una fotografia d'un cub. Poseu-li un bon títol i lliureu-la al professorat amb el nom de fitxer seguint l'estructura: *cognom\_títol\_foto.jpg*. (Pengeu-la al servidor T)

**A.3.** Mentre mireu les fotografies que heu fet tots els de la classe, explica des d'un punt de vista matemàtic, la teva fotografia.

**A.4.** En aquest exercici es tracta de fer un mural col·laboratiu amb dibuixos de cubs.

- a) Observa l'obra de José Pedro Croft, *Sem Título*, 2001.



Tots els gravats de l'artista Croft són cubs?

- b) Els següents gravats de José Pedro Croft sí són cubs. Dibuixa a la llibreta un cub des de diferents punts de vista (diferents perspectives), com a mínim 3 de diferents.

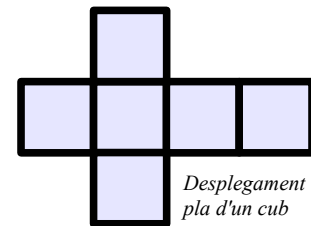


- c) Dels tres que has dibuixat, tria el que més t'agradi i dibuixa'l en un DIN A4. Serà la teva aportació al mural de cubs.
- d) Pensa un títol pel mural i consensua'l amb el teu grup. Trieu un únic títol entre tota la classe.

**A.5.** Seguint les pautes de les definicions, escriu una definició de **CUB**. A l'hora de mencionar les seves característiques no oblideu dir alguna cosa sobre les seves  **cares, vèrtex i arestes**. Posa almenys 3 exemples de cubs dels que hagin sortit a les fotografies. (Feu aquest exercici primer de manera individual, consensueu-ho en petit grup i finalment copieu a la llibreta la definició consensuada en el grup classe)

**A.6.** Dibuixa tres *desplegaments plans* diferents del cub amb les seves **solapes** corresponents. Pensa que si retallem i dobleguem el desenvolupament pla i posem cola a les solapes, el cub s'ha de poder construir.

En el següent exemple hi falten les solapes, on les posaries?



El cub és una figura ideal per calcular **volums** ja que ens permet recobrir l'espai sense deixar intersticis (és a dir, espais buits). D'aquesta manera podem dir que una figura té un volum de, per exemple, 6 unitats si dins de la figura i caben exactament 6 cubs. La qüestió ara és decidir quina mida ha de tenir el **cub unitat**. Si volem que la mesura del volum estigui **lligada** amb el **sistema mètric decimal** haurem d'utilitzar cubs de cada una de les unitats del sistema mètric decimal.

Sabem que la unitat principal de longitud és el metre, per tant la unitat principal de volum serà el metre cúbic ( $m^3$ ):

**un  $m^3$  és el volum d'un cub d'1 metre d'aresta.**

De manera semblant es defineixen els seus múltiples:

**un  $\text{km}^3$  és el volum d'un cub d'1 km d'aresta**

**un  $\text{hm}^3$  és el volum d'un cub d'1 hm d'aresta**

**un  $\text{dam}^3$  és el volum d'un cub d'1 dam d'aresta**

i els seus submúltiples:

**un  $\text{dm}^3$  és el volum d'un cub d'1 dm d'aresta**

**un  $\text{cm}^3$  és el volum d'un cub d'1 cm d'aresta**

**un  $\text{mm}^3$  és el volum d'un cub d'1 mm d'aresta**

**A.7.** Per tenir una idea exacta de quin volum és  $1 \text{ m}^3$ ,  $1 \text{ dm}^3$ ,  $1 \text{ cm}^3$  i  $1 \text{ mm}^3$  et proposem que construeixis cubs que tinguin aquest volum per a què els puguis observar de ben prop i també comparar-los. Seguiu les indicacions del professorat per construir:

**a)** Construcció d'un  $\text{m}^3$ : (En fareu un per grup). Cal que decidiu com fer-lo i us poseu d'acord en el material que us caldrà portar. Farem una exposició al pati de l'institut amb tots els  $\text{m}^3$  de tots els grups de 2n d'eso.

**b)** Construcció d'un  $\text{dm}^3$ . (Individual: un per a cada estudiant). Es poden fer amb cartolina (o cartró reciclat) i celo, també es poden utilitzar palets de "pinxo" i plastilina o canyetes de refresc i neteja-pipes, etc. Podeu comentar idees al grup.

**c)** Construcció d'un  $\text{cm}^3$ . (Individual). Amb plastilina, fang o guix feu un cub que faci 1 cm d'aresta. Si us atreviu, ja que és una mica difícil, també podeu fer-lo retallant el desenvolupament d'un cub d'1 cm d'aresta dibuixat sobre el paper.

**d)** Construcció d'un  $\text{mm}^3$ . (Individual) La plastilina pot ser una opció, però és difícil. Utilitza el teu enginy.

**A.8.** En principi, no construirem més unitats però imagina que volem construir el  $\text{dam}^3$ . Explica detalladament com ho podríem fer.

**A.9.** Agafa les teves unitats  $\text{mm}^3$ ,  $\text{cm}^3$  i  $\text{dm}^3$ , i busca objectes que tinguin un volum d'una o més d'aquestes unitats. Fes una foto de cada unitat al costat de l'objecte que has trobat i posa-li un títol. Lliura la foto al professorat posant com a nom del fitxer: *cognom\_títol\_foto.jpg* (Pengeu-la al servidor T)

**A.10.** Mireu totes les fotos de tots els companys i ompliu a la llibreta una taula en la que poseu tres llistes dels objectes (en columnes) que facin  $1 \text{ dm}^3$ ,  $1 \text{ cm}^3$  i  $1 \text{ mm}^3$  com la següent:

$\text{dm}^3$	$\text{cm}^3$	$\text{mm}^3$
...	...	...

**A.11.** Per fer la foto del  $\text{m}^3$  cal que, seguint les indicacions del professor, intenteu entrar la màxima quantitat de companys dins d'un dels  $\text{m}^3$  que heu construït (el més estable i el que sigui més fàcil ficar-s'hi dins). Feu la foto i contesteu: Quants hi heu entrat? Com ho heu fet? Lliureu la foto al professorat (pengeu-la al servidor T)

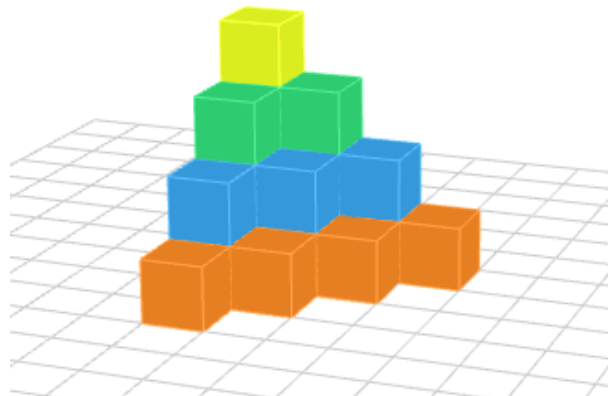
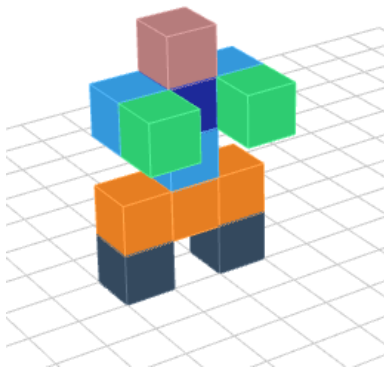
**A.12.** Pensa objectes que podríem posar en una llista com la de l'exercici anterior però que tinguin un volum d'1 m<sup>3</sup>, 1 dam<sup>3</sup>, 1 hm<sup>3</sup> i 1 km<sup>3</sup>

km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
...	...	...	...

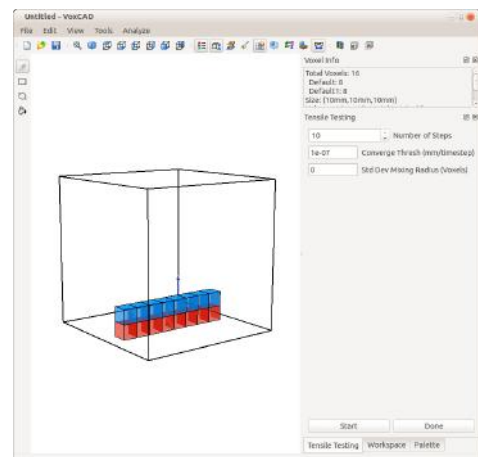
Deixeu a la classe, en un lloc ben visible, alguns models de cubs de diferents grandàries que heu construït. Observeu-los. Ens ajudarà a entendre millor les activitats que anirem fent.

**B. CÀLCUL DE VOLUMS COMPTANT CUBS**

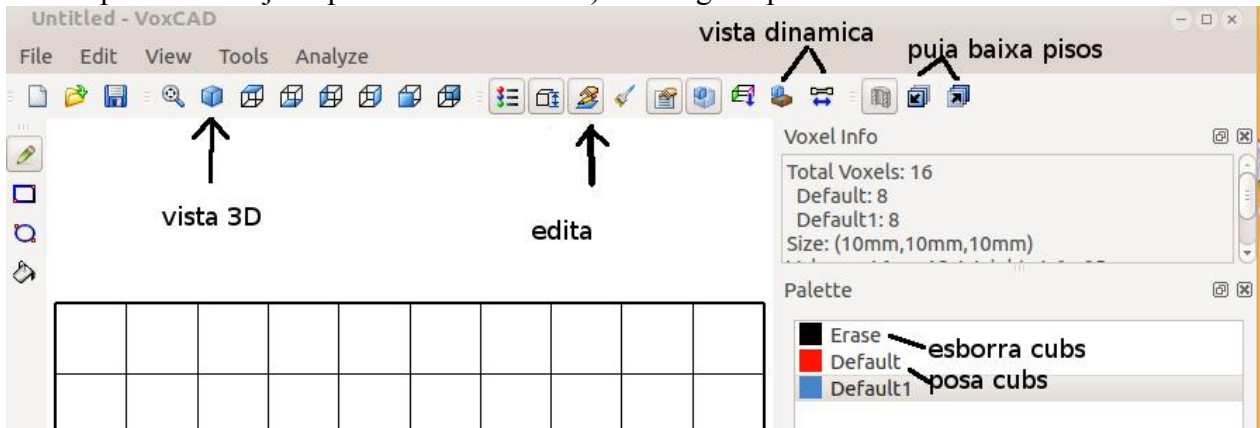
**B.1.** Observa el següents dibuixos construïts amb petits cubs d'1 cm<sup>3</sup>. Quin és el volum total de la figura? és a dir, amb quants cubs s'ha construït?



**B.2.** Per corregir l'exercici anterior mireu els vídeos *voxel1.ogv* i *voxel2.ogv* (que podeu trobar al servidor S). Podeu anar aturant-los per tal de poder contar bé els cubs que hi ha.



**B.3.** Instal·leu a l'ordinador el VoxCad. El podeu descarregar de la pàgina <http://www.voxcad.com/> on hi ha una versió Linux per Ubuntu. (Si teniu dificultat demaneu al professorat ajuda per fer la instal·lació) Investigueu primer el seu funcionament bàsic:

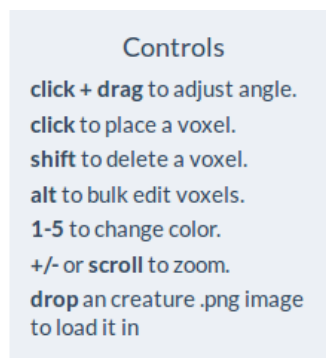


**B.4.** Obre el programa VoxCAD

- Fes una figura massissa que no sigui excessivament complicada. Desa-la a l'ordinador. Cal que comptis quants cubs has utilitzat, és a dir, quin és el seu volum. Anota-ho a la llibreta.
- Si cada cub fes  $1 \text{ cm}^3$ . Quants  $\text{cm}^3$  faria la teva figura?
- Quan el tinguis fet ves a *aplicacions/accessoris/captura* i fes una captura del tros de la pantalla on tinguis el teu dibuix. Desa la captura a l'ordinador, imprimeix-la i aplega-la a la llibreta escrivint quin és el seu volum.

**B.5.** Deseu al servidor T els vostres fitxers posant el nom *cognom\_figura massissa.vxc*. Copieu al vostre escriptori tots els fitxers de tots els de la classe i calculeu el volum de cada una de les figures que heu fet. Per corregir els exercicis caldrà que, al final, cada autor de cada dibuix digui amb quants  $\text{cm}^3$  ha fet la seva figura.

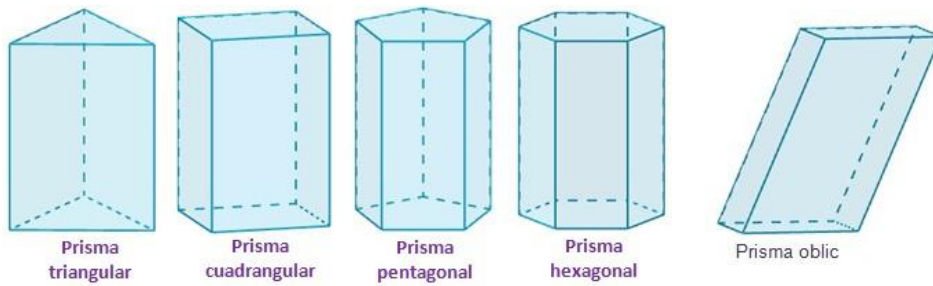
**B.6.** SI TENIU PROBLEMES ABM EL VOXCAD, podeu utilitzar, com alternativa el voxelbuilder. Obre l'ordinador i entra a la pàgina <http://voxelbuilder.com/> clica a la icona *launch builder* i accediràs a un programari de disseny gràfic amb vòxels.



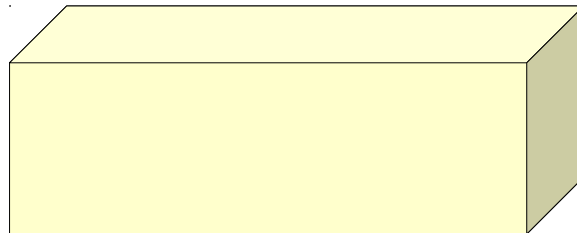
- Fes el disseny no massa complicat. **Compta quants cubs utilitzes per fer-lo.**
- Fes una captura del tros de la pantalla, imprimeix-la i aplega-la a la llibreta.
- Abans de tancar el programa ves a *aplicacions/so i video/RecorMyDesktop*. Selecciona la zona de la pantalla on tinguis el dibuix vòxel i grava un vídeo movent a poc a poc el teu dibuix.
- Desa el vídeo amb el teu cognom com a nom del fitxer. Penja el fitxer a la xarxa.

### C. EL VOLUM DELS PRISMES

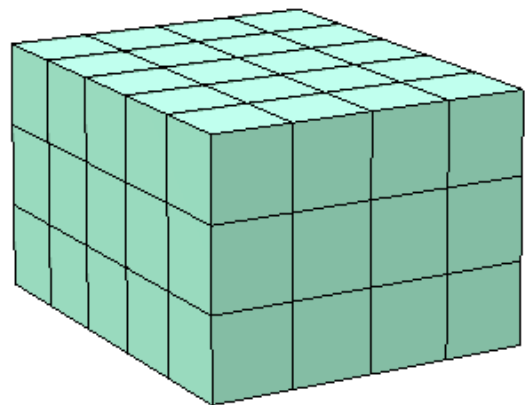
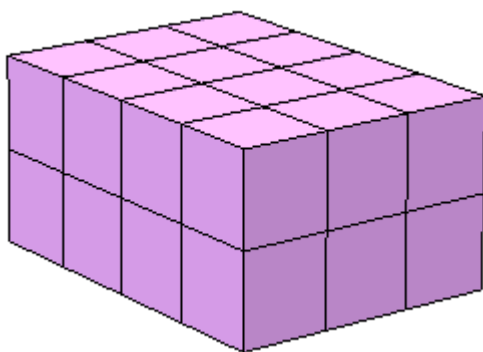
C.1. Escribe la definició de prisma.

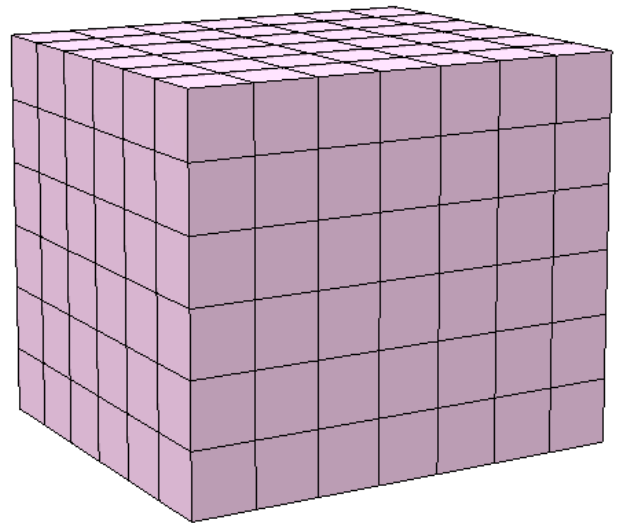
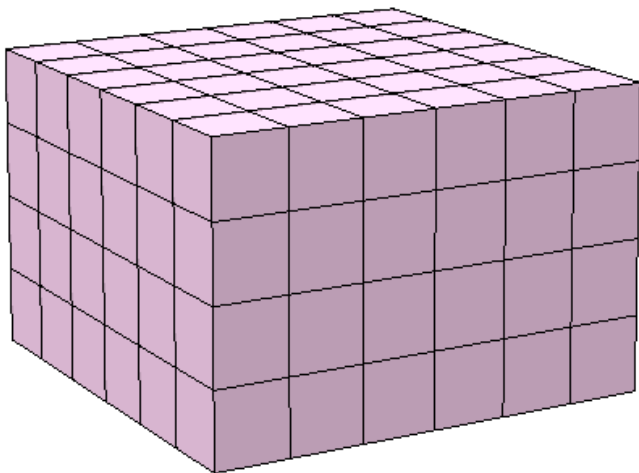


C.2. El dibuix següent es correspon a un ortoedre. Escribe una definició de ortoedre



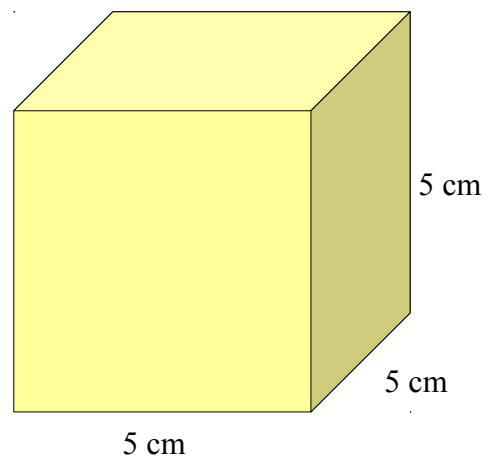
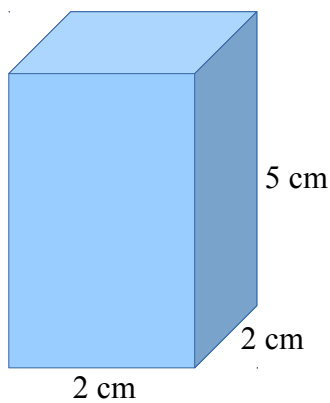
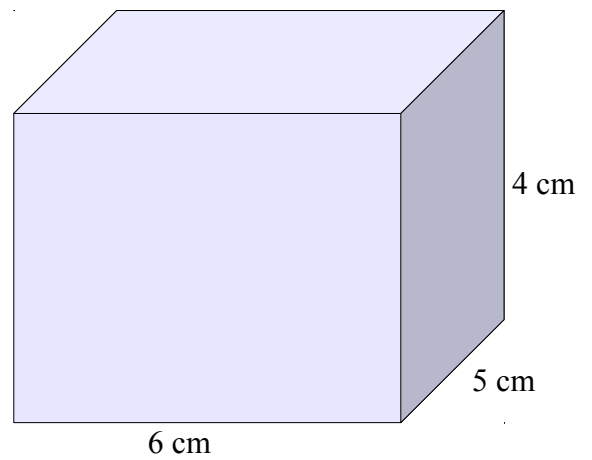
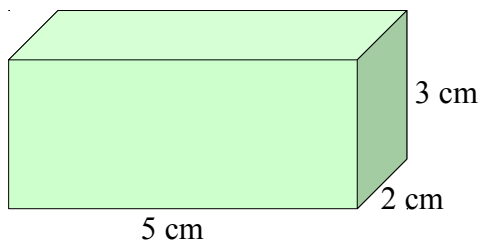
C.3. Calcula el volum dels següents ortoedres.





**C.4.** Explica raonadament com ho fas per poder calcular el volum dels ortoedres SENSE CONTAR tots els cubs un a un.

**C.5.** Calcula ara el volum de les següents figures:





- C.6.** Calcula el volum de l'armari de la classe.
- C.7.** Calcula el volum d'un calaix de la taula del professorat.
- C.8.** Busca al diccionari el significat de la paraula paral·lelepípede.
- Quina diferència hi ha entre un ortoedre i un paral·lelepípede?
  - Escriu dos exemples de paral·lelepípedes
  - Pots calcular el volum d'un paral·lelepípede comptant cubs? Per què?
- C.9.** Observa la següent fotografia.



- Quantes galetes hi ha a cada pila?
- L'altura de les dues piles és la mateixa? Per què?
- Creus que el volum que ocupen les galetes a les dues piles és el mateix? Explica raonadament el perquè.
- Se t'acudeix algun altre mètode per calcular volums que no sigui comptant cubs?

Mètode de les llesques: en l'ortoedre hem vist que el volum era  $V = (a \cdot b) \cdot c$ . Observa que  $(a \cdot b)$  és, de fet, l'àrea de la base. Així doncs el volum d'un ortoedre es pot escriure com:

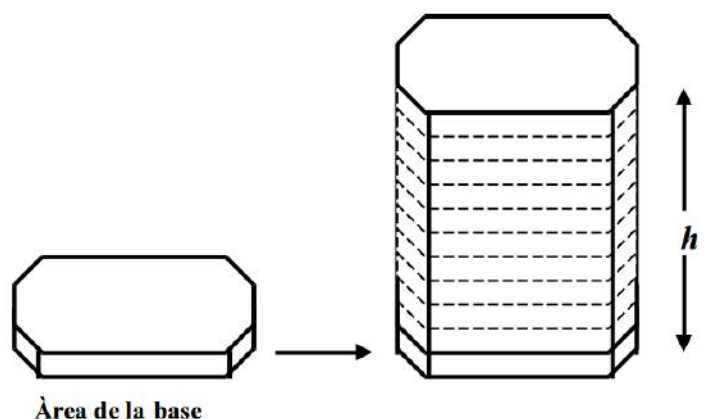
$$V = (\text{àrea de la base}) \times (\text{altura})$$

Aquesta fórmula, tal com has vist en les dues piles de galetes, també és vàlida per a qualsevol paral·lelepípede. Recorda que l'altura SEMPRE és perpendicular a la base.

Però encara podem generalitzar-ho més, per a qualsevol prisma. En efecte, un prisma el podem considerar format per "llesques" on la base és un polígon.

**El volum del prisma vindrà donat per:**

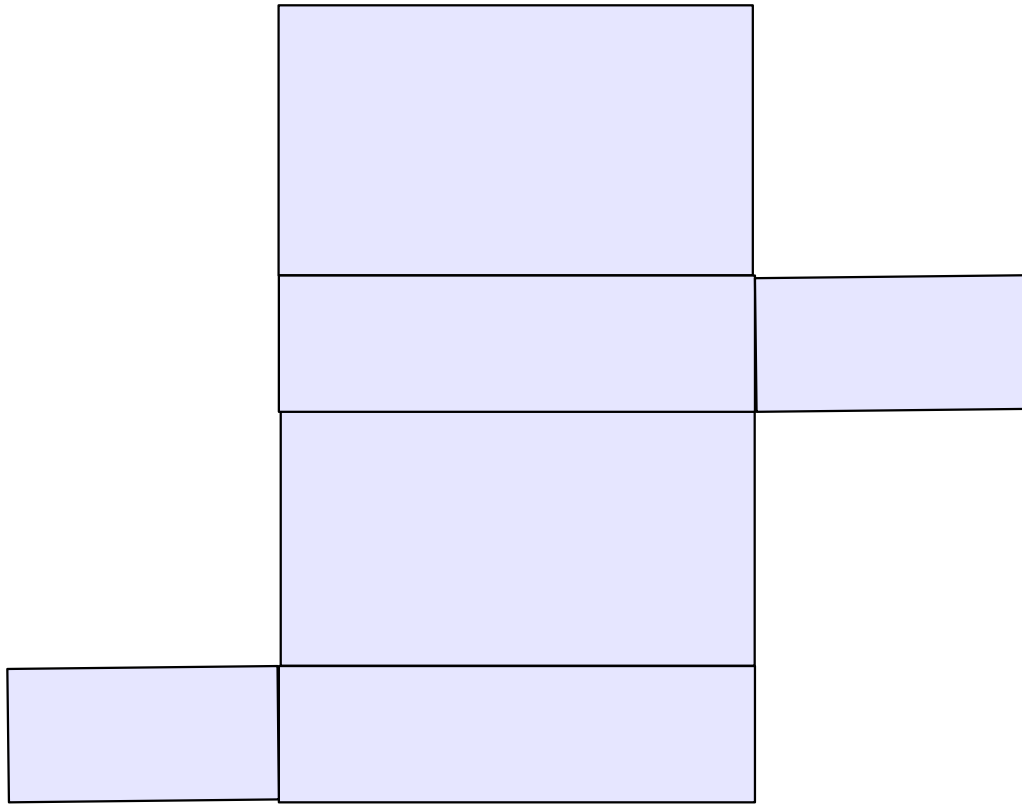
$$V = \text{àrea de la base} \cdot h$$



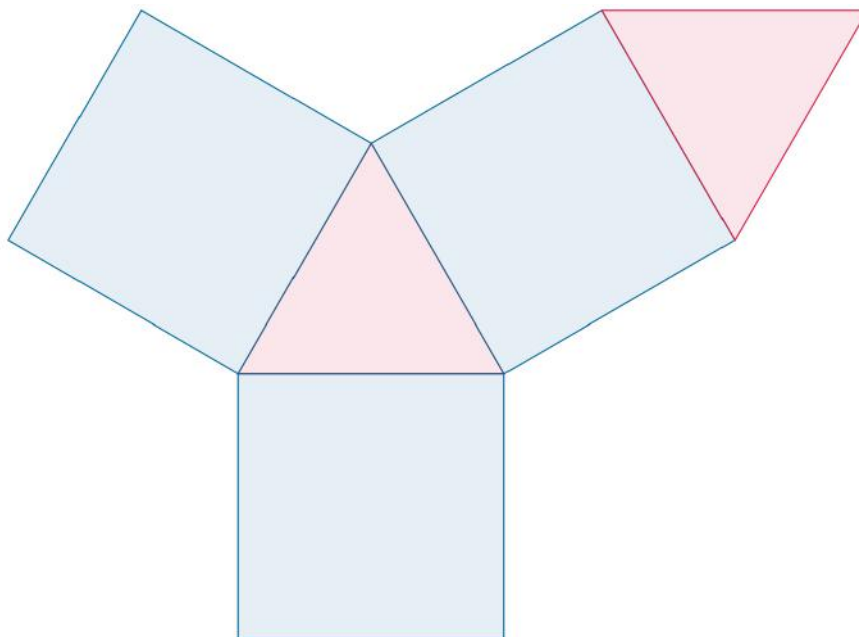
**C.10.** Escriu a la llibreta les àrees de tots els polígons que recordis.

**C.11.** Imagina que volem construir petites caixes retallant i muntant els següents desplegables.  
Quin volum tindrien?

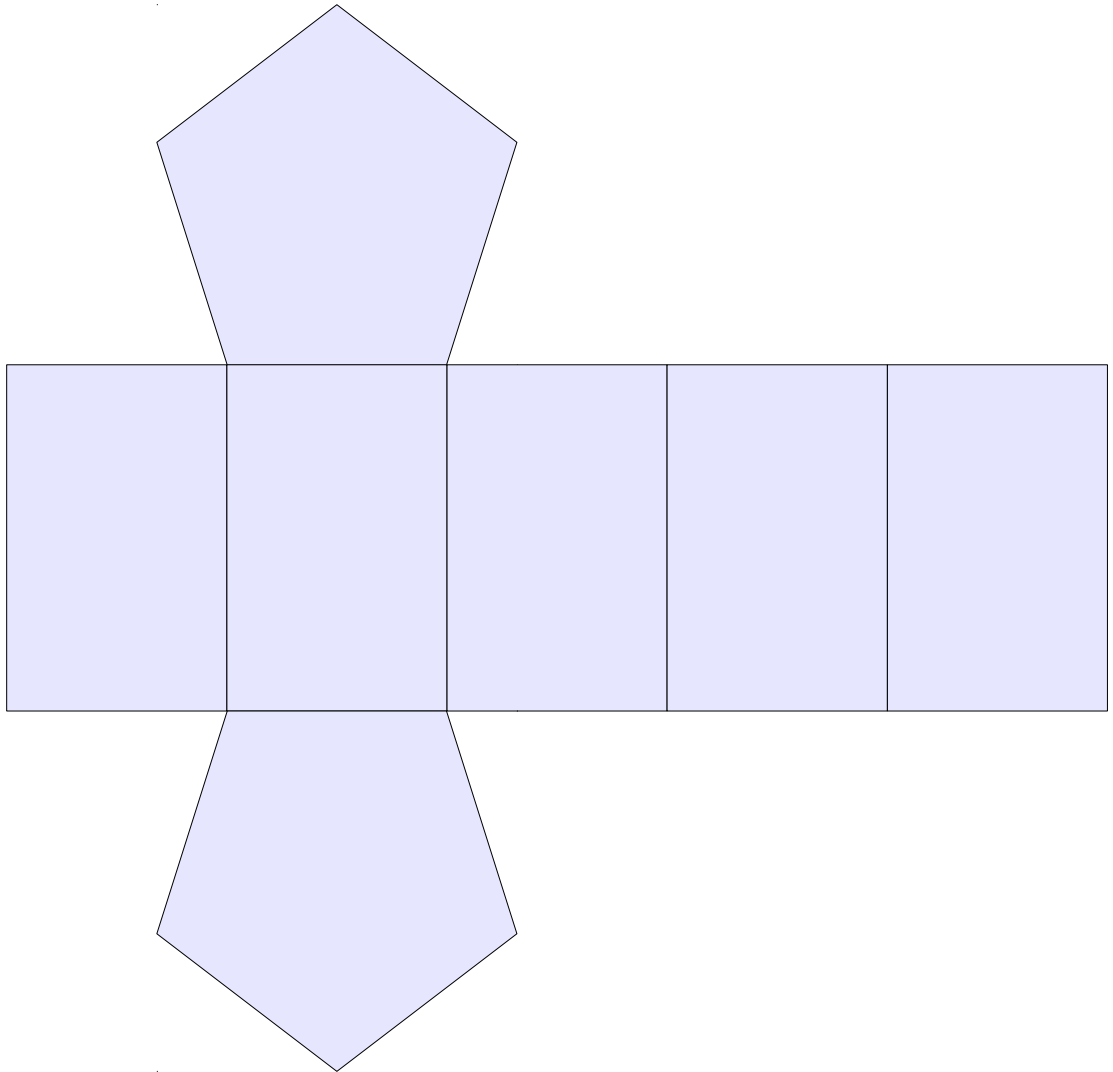
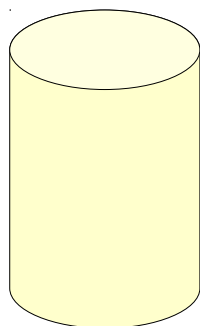
**a)**



**b)**

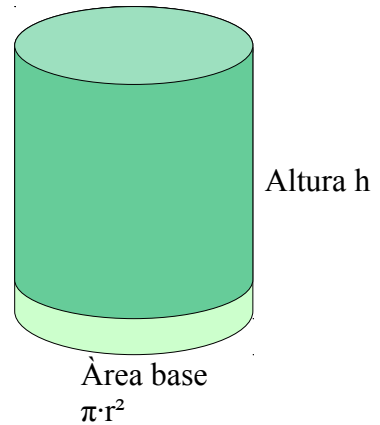


c)

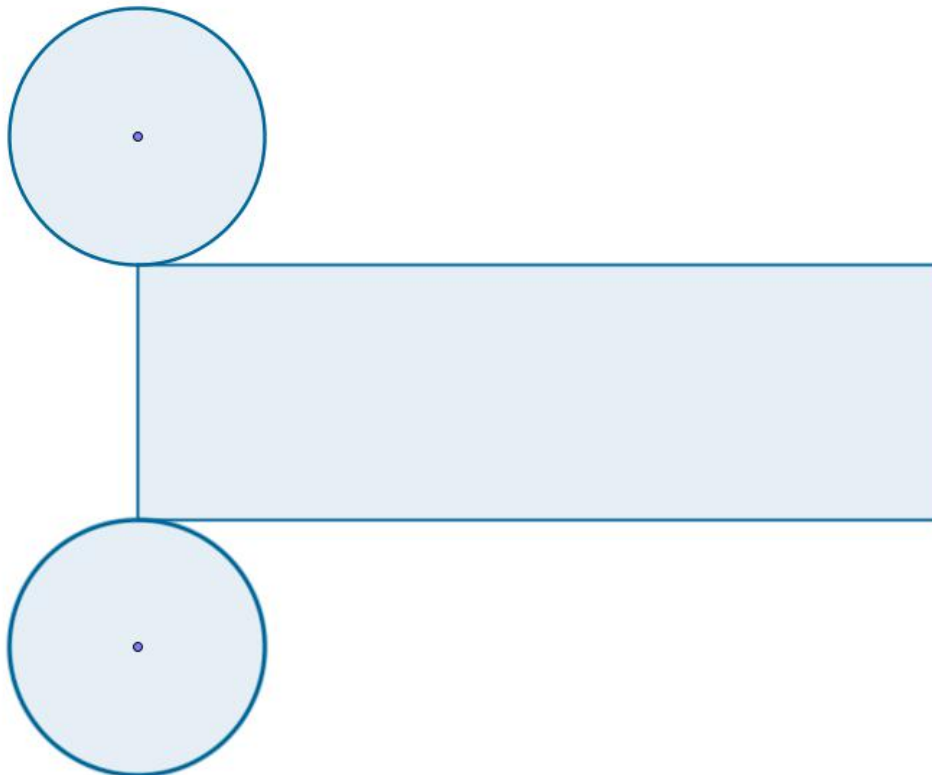
**D. EL VOLUM DELS CILINDRES****D.1.** Escriu una definició de cilindre

La mateixa fórmula del volum dels prismes funciona pels volums dels cilindres, però en aquest cas l'àrea de la base és l'àrea d'un cercle:  $\text{àrea base} = \pi \cdot r^2$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$



**D.2.** Imagina que volem construir ara la següent caixes retallant i muntant el desplegable. Quin volum tindrà?

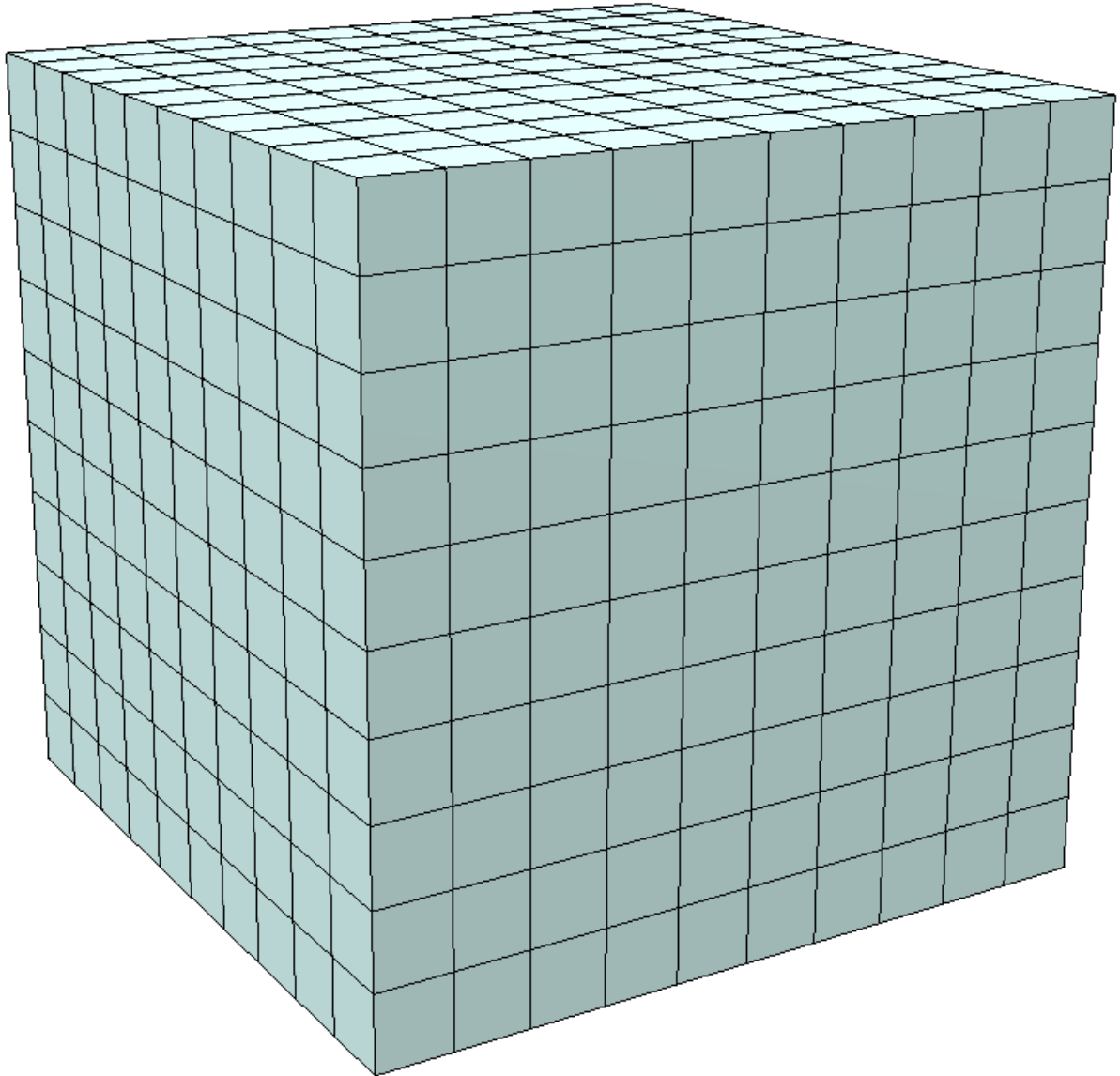


**D.3.** Porteu a classe objectes i envasos diversos de casa que siguin prismes o cilindres. Anoteu el nom de la figura de l'objecte, calculeu el seu volum escrivint els càlculs que feu i compareu el resultat amb la informació que posi la etiqueta. Podeu anotar els càlculs en una taula:

Nom	Càlculs	Resultat	Informació etiqueta

**E. CANVI D'UNITATS**

**E.1.** Imagina que vols construir un  $\text{dm}^3$  a base d'omplir-lo amb  $\text{cm}^3$ . Quants cubs d'1  $\text{cm}^3$  necessitaràs?



**E.2.** A partir de la reflexió anterior contesta:

- a)  $1 \text{ km}^3 =$   $\text{hm}^3$
- b)  $1 \text{ hm}^3 =$   $\text{dam}^3$
- c)  $1 \text{ dam}^3 =$   $\text{m}^3$
- d)  $1 \text{ m}^3 =$   $\text{dm}^3$
- e)  $1 \text{ dm}^3 =$   $\text{cm}^3$
- f)  $1 \text{ cm}^3 =$   $\text{mm}^3$

**E.3.** Quants cubs d'1 cm<sup>3</sup> hi caben dins un metre cúbic?

**E.4.** Quants cm<sup>3</sup> hi caben dins un km<sup>3</sup>

Segons això, per a expressar un volum amb una altra unitat diferent a la inicial (és a dir, per a canviar d'unitat), haurem de multiplicar o dividir per 1000 un cert nombre de vegades adient.

A la pràctica sols cal moure la coma decimal 3 llocs a la dreta o a l'esquerra segons volem multiplicar o dividir per 1000. Observa la següent taula que ens ajuda a fer els exemples de sota:

km <sup>3</sup> 0 0 0	hm <sup>3</sup> 0 0 0	dam <sup>3</sup> 0 0 0	m <sup>3</sup> 0 0 0	dm <sup>3</sup> 0 0 0	cm <sup>3</sup> 0 0 0	mm <sup>3</sup> 0 0 0
		0 0 0	0 0 0	0 0 4	0 0 0	0 0 0
				0 2 1	0 0 0	0 0 0
			0 6 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0
	0 0 2	4 3 6	5 0 0			
			0 0 0	0 6 7	5 0 0	
				0 0 0	0 2 5	
0 0 0	0 0 0	0 0 1				
				0 0 0	0 0 3	7 8 0

$$4 \text{ dm}^3 = 4000 \text{ cm}^3 = 0,004 \text{ m}^3 = 4000000 \text{ mm}^3 = 0,000004 \text{ dam}^3$$

**E.5.** Acaba les igualtats de la taula anterior.

**E.6.** Completeu els següents canvis d'unitats:

**a)** 13 dm<sup>3</sup> = cm<sup>3</sup>

**b)** 3 dm<sup>3</sup> = cm<sup>3</sup>

**c)** 5 dm<sup>3</sup> = cm<sup>3</sup>

**d)** 11 cm<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**e)** 5200 cm<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**f)** 600 cm<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**g)** 17 m<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**h)** 0,5 m<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**i)** 35,456 m<sup>3</sup> = cm<sup>3</sup>

**j)** 50 dm<sup>3</sup> = cm<sup>3</sup>

**k)** 500 m<sup>3</sup> = dm<sup>3</sup>

**E.7.** Digueu quin és el major dels següents volums:

$$3 \text{ m}^3 \quad 0,005 \text{ dam}^3 \quad 8000000 \text{ cm}^3 \quad 6000 \text{ dm}^3$$

**E.8.** Ordeneu de menor a major els següents volums.

$$0,0056 \text{ dm}^3 \quad 4,56 \text{ m}^3 \quad 7345 \text{ dm}^3 \quad 6,9 \text{ m}^3$$

**E.9.** Efectueu les operacions següents:

**a)**  $8475 \text{ dm}^3 + 465 \text{ cm}^3 + 0,075 \text{ m}^3 =$

**b)**  $17765 \text{ cm}^3 - 9,25 \text{ dm}^3$





**F.1.** Feu els següents canvis d'unitats (et pots ajudar de la taula):

- a)  $7,2 \text{ m}^3 =$  l
- b)  $13 \text{ m}^3 =$  l
- c)  $25 \text{ m}^3 =$   $\text{dm}^3$
- d)  $24 \text{ l} =$   $\text{cm}^3$
- e)  $32,34 \text{ l} =$  cc
- f)  $48 \text{ l} =$   $\text{cm}^3$
- g)  $758 \text{ cc} =$  l
- h)  $4278 \text{ l} =$   $\text{m}^3$

**F.2.** Fes els següents canvis d'unitats:

- a) Una tassa de cafè  $0,000075 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{l} = \dots\dots\dots \text{cm}^3$
- b) La sang del nostre cos  $0,0048 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{l}$
- c) Una galleda  $1.200 \text{ cl} = \dots\dots\dots \text{l} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- d) Una bombona de butà  $13,1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{l}$

**F.3.** Una ampolla d'aigua de 33 cl de capacitat costa 0,28 €. Una altra, de 75 cl de capacitat costa 0,60 €. Quina és la més econòmica? Expliqueu com ho feu per respondre.

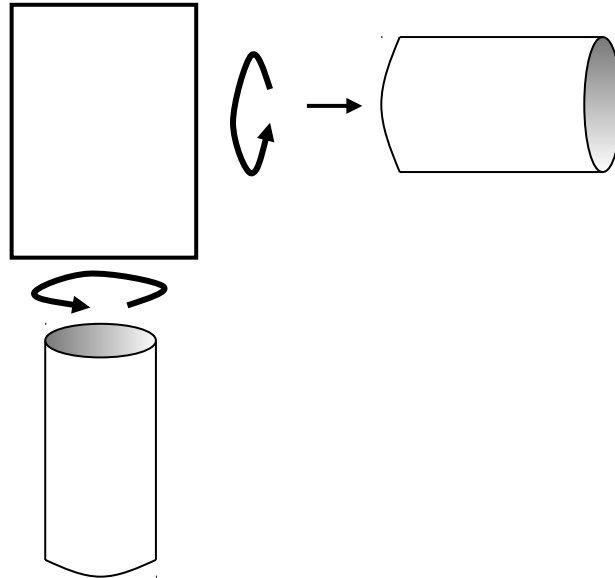
**F.4.** Per fer un cert color un pintor barreja 38 dl de vermell amb 45 cl de blau. Quanta aigua ha d'afegir per arribar a tenir 5 litres del nou color?

**F.5.** D'un recipient de 150 litres d'aigua se n'han tret 45 cl 150 vegades.

- a) Quanta aigua queda encara?.
- b) Quantes ampolles de 0,75l es podran omplir encara amb l'aigua que queda?.

## G. ESTUDI PREVI D'ENVASOS I RECIPIENTS

**G.1. Hi cap el mateix?** Amb un foli es poden construir dos tipus de cilindres: un fent el rotllo per la part llarga i l'altre per la part ampla.



- Tenen els dos cilindres la mateixa superfície lateral?
- Creus que els dos cilindres tenen la mateixa capacitat, és a dir, hi cap el mateix a dintre?. Per a comprovar-ho construeix aquests cilindres i omple'ls amb serradures.
- Calcula el volum per cadascun dels cilindres que has construït abans.

**G.2. Anàlisi d'envasos comercials.** Cada membre del grup ha d'aportar un tipus d'envàs diferent. Cal que porteu: un tetrabric, un pot cilíndric de cartró, un caixa de cartró de cereals i una caixa de cartró d'una llauna de conserves. Desmunteu la caixa i expliqueu a la llibreta com s'ha constituït. Feu-ne un dibuix. (Cal que tots tingueu els 4 dibuixos a la llibreta) Compartiu les vostres investigacions amb la resta d'alumnes de la classe.



**G.3. Anàlisi de les contraetiquetes (Ciències Naturals).** De cada envàs que has portat fes-li una ullada per darrere. Trobaràs una etiqueta amb la composició del producte i el valor energètic del mateix. Copia la següent informació d'un dels productes.

Anota el pes escorregut del producte i el volum de l'envàs (el pes escorregut apareixerà en grams i el volum en ml), així com la quantitat de greixos, hidrats de carboni, proteïnes i altres nutrients que contingui, si n'és el cas.

Pes escorregut	
Volum de l'envàs	
Greixos (g)	
Hidrats de carboni (g)	
Proteïnes (g)	
Altres	

Amb les dades que tenim, anem a calcular l'energia que ens aportarà el producte una vegada ens l'hem menjat. Sabent que:

Nutrient	Valor energètic (kcal/per gram)
Proteïnes	4
Lípids	9
Hidrats de carboni	4

Calcula l'energia que t'aportarà cadascun dels nutrients, sabent la quantitat que hi ha al producte. Passa-ho a kJ sabent que 1 kcal equival a 4,18 kJ. Anota-ho a la següent taula:

Pes escorregut		Kcal	Kj
Volum de l'envàs			
Greixos			
Hidrats de carboni			
Proteïnes			
Altres			

## H. INVENTEM-NOS UN NOU ENVÀS. (Treball de classe per lliurar)

Cada grup haurà d'inventar-se una nova **empresa** relacionada amb l'alimentació. Pot ser beguda, algun aliment en conserva, algun tipus de galetes, etc.

Penseu que voleu llençar al mercat una tipologia de productes nous. Dins d'aquesta tipologia presentareu 4 productes diferents. Cada alumne del grup es responsabilitzà de dissenyar l'envàs del seu producte.

Per exemple l'empresa «Gallo» fa diferents tipus de farina tot i que el seu envàs és molt semblant:



En canvi, la cooperativa de Marcà-Falset presenta una gamma de vi i oli anomenada «Lo Castell de Falset» amb etiquetes i envasos prou diferents:



**Cal que feu un treball que inclogui tots els apartats següents:**

### PLÀNIFICACIÓ PRÈVIA (COMÚ)

**H.1.** Abans de res heu de fer una feina de planificació que ha d'incloure:

- Penseu el nom de la empresa a la que pertany. Feu una breu descripció de la tipologia de productes que fabriqueu. Penseu que ha de tenir un atractiu innovador per tal de mostrar que sou «joves emprenedors». (Aquesta part cal que la feu igual tots els membres el grup)
- El nom del teu producte concret i una breu descripció de com és el seu sabor i les seves característiques.
- El nom de la figura geomètrica o figures geomètriques del teu envàs.
- Com serà el disseny de l'etiqueta. Quina forma tindrà i quins colors hi apareixeran en relació amb l'aliment que conté.

- e) Quina mida tindrà la contraetiqueta per tal que pugui contenir tota la informació nutricional
- f) Quins aspectes de l'envàs (incloent etiqueta i contraetiqueta) podràs utilitzar per fer la publicitat del producte.

### DISSENY (MATEMÀTIQUES)

**H.2.** Dissenya un **envàs** per al teu nou producte que faci aproximadament **1/3 de litre**. L'envàs pot ser com realment vulguis, utilitza la imaginació! no té perquè ser cilíndric ni ortoèdric, pots utilitzar, si vols, algun dels dissenys explicats amb anterioritat, fins i tot pots «barrejar» figures de les que has estudiat... però has de saber calcular el seu volum. Anota:

- a) El nom de la figura geomètrica o figures del teu envàs.
- b) El dibuix a mida real d'una plantilla que permeti construir el teu envàs indicant totes les mides.
- c) Una explicació dels càlculs que justifiquen que fa uns 330 cm<sup>3</sup> aproximadament.

### ETIQUETA (DE VISUAL I PLÀSTICA)

**H.3.** Pinta una etiqueta i enganxa-la a l'envàs següent les instruccions del professorat de visual i plàstica. Pensa que l'etiqueta s'ha de poder enganxar a l'envàs que has de construir.

### CONTRAETIQUETA (CIÈNCIES NATURALS)

**H.4.** A partir de l'anàlisi nutricional que has fet anteriorment, fes la contraetiqueta del teu envàs.

- a) Determina els nutrients que tindrà el teu producte. Sigues el més realista possible i si cal busca informació en productes semblants. Recorda que el recipient que has construït conté 330 cm<sup>3</sup> de producte.
- b) Calcula l'energia que t'aportarà cadascun dels nutrients, sabent la quantitat que hi ha al teu producte. Passa-ho a kJ sabent que 1 kcal equival a 4,18 kJ. Anota-ho a la següent taula:

		Kcal	Kj
Pes escorregut			
Volum de l'envàs			
Greixos			
Hidrats de carboni			
Proteïnes			
Altres			

Aquesta és la informació que has d'incloure a la contraetiqueta.

### CONSTRUCCIÓ DE L'ENVÀS (TECNOLOGÍA)

**H.5.** Seguint les instruccions del professorat de tecnologia construeix l'envàs. Recorda, però que ha de tenir exactament  $330 \text{ cm}^3$ .

Realitza un envàs seguint les fases del procés tecnològic: identificació d'una necessitat, recerca d'informació, disseny de la solució, construcció, avaluació i fi.

El procés tecnològic és el conjunt de les accions realitzades ordenadament per tal de construir un objecte.

En el disseny de la solució les idees es plantegen primer amb esbossos i croquis, i després amb plànols.

Per la construcció de l'objecte s'ha d'establir un pla de treball tenint en compte: els materials, les eines que cal utilitzar, les persones encarregades de realitzar cada operació i el temps aproximat previst.

En el procés d'avaluació es verifica que l'objecte tecnològic solucioni el problema o la necessitat per a la qual s'ha construït.

### CAMPANYA PUBLICITÀRIA (CASTELLA)

**H.6.** Ahora ya tenéis el envase preparado. Seguro que habéis pensado en todos los factores para poder llevar a cabo un envase óptimo para un determinado producto. Es hora de poner en práctica vuestros conocimientos y dominio de las situaciones comunicativas para poder hacer una buena campaña publicitaria. En la página siguiente tienes dos fichas para poder analizar críticamente diferentes tipos de anuncios, de manera objetiva y subjetiva.

**H.7.** Para ello deberéis elegir el tipo de campaña que queréis realizar. Podéis elegir entre:

- a) Cuña radiofónica.
- b) Anuncio televisivo de 20 segundos.
- c) Anuncio fotográfico en prensa escrita (revista, periódico,...).

**H.8.** Una vez ya habéis elegido la campaña publicitaria que vais a realizar, debéis hacer un boceto de la campaña, organizando claramente la estructura, siguiendo las orientaciones del profesorado.

*Es muy importante destacar, en el anuncio publicitario, la elección de un tipo de producto con un volumen determinado y el producto en sí.*

## FICHA PARA EL ANALISIS CRÍTICO DE ANUNCIOS PUBLICITARIOS

**NOMBRES** \_\_\_\_\_

### ANÁLISIS OBJETIVO. ¿Qué vemos?

**Nombre del producto / marca:**

**Eslogan /logotipo:**

**Descripción del producto y de sus destinatarios:**

Utilidad / función, precio

**Identificación del medio en que aparece:**

Nombre del medio / publicación, fecha, horario / ubicación, extensión / duración

*(Subrayar uno de cada apartado)*

**TIPO DE CAMPAÑA:** campaña previa de expectación - lanzamiento del producto - campaña de mantenimiento

**TRATAMIENTO DEL PRODUCTO:** presentación de sus características - loa de sus efectos - cualificación de sus ventajas frente a otros

**Descripción de los elementos morfológicos:**

Escenario (entorno físico y sociocultural...), sonidos, objetos, personajes (personalidad, edad, género, etc.)

**Estructura narrativa (SI TIENE):**

¿Discurso o relato?, ¿qué historia cuenta? (presentación, desarrollo, solución), ¿qué ocurre?, ¿a quién?, ¿en qué contexto?

**Aspectos sintáctico - expresivos:**

Planos y ángulos de la cámara, encuadres, profundidad de campo, ritmo, movimientos de cámara, luz, color, efectos sobre las imágenes...

**Tratamiento lingüístico:**

Científico-técnico, humorístico, poético-romántico, popular, surrealista...

**Texto escrito:**

Escrito y verbal: mensajes que se emiten, personas y tiempos verbales, tipos de letra, características de la VOZ...

**Música y efectos sonoros:**

**ANÁLISIS SUBJETIVO. ¿Qué nos sugiere?****Impacto del anuncio:**

¿Nos gusta? ¿Qué es lo que más nos gusta (o disgusta), la idea o la manera de expresarla?, ¿resulta creativo?, ¿cuáles son los aspectos más impactantes? ¿Se recuerda el eslogan?

**Presentación del producto:**

Cualidades que se destacan y aspectos que se omiten; grado de veracidad. ¿Qué ventajas reales ofrece este producto frente a otros?

**Público al que se dirige el anuncio:**

Género, nivel socio-cultural, edad, ideología...

**Valores y estereotipos que se utilizan como reclamo o se manifiestan:**

Belleza, éxito social... ¿Qué visión se da de ellos? ¿Se establecen relaciones causa - efecto con el producto?

**Significado que se deriva de los elementos morfosintácticos y expresivos:**

Planos y ángulos de la cámara, encuadres, profundidad de campo, ritmo, movimientos de cámara, luz, color, efectos sobre las imágenes...

**Aportaciones de la estructura narrativa: (SI TIENE)**

Personalidad y gestos significativos. Relación de personajes y contexto con los destinatarios del producto. ¿Qué emociones provocan los personajes? ¿Qué aporta el producto a la solución del conflicto? ¿Cómo transforma a los personajes y al contexto?

**Función que realiza el texto escrito/ verbal:**

Expresión básica del mensaje, refuerzo del mensaje icónico, contraste...

**Función que realizan la música y los efectos especiales:**

Evocar, destacar, acompañar...

**Recursos estéticos y semánticos utilizados:**

Metáforas, hipérbolos... ¿qué función realizan?

**Estrategia comunicativo - persuasiva. ¿Cómo logra AIDA?:**

¿Cómo capta la atención (personajes conocidos, repetición, sorpresa...)? ¿Pretende convencer razonadamente o seducir? ¿El espectador participa por identificación o por proyección?

**ANÁLISIS CRÍTICO DE ANUNCIOS PUBLICITARIOS. PRENSA, RADIO, TV, INTERNET...**

*Para analizar los mecanismos que utilizan los mensajes AV y cómo influyen en los destinatarios - Pere Marquès - UAB (2001)*



**EXPOSICIÓ ORAL (COMÚ)**

**H.9.** El portaveu de cada grup farà una breu exposició al grup classe en que explicarà quina mena d'empresa han pensat, dient el nom, i el tipus de productes que fabrica. També farà la presentació de la nova «gamma innovadora» dels nous productes que volen llençar al mercat.

**H.10.** Cada alumne haurà d'exposar la seva «fitxa tècnica» a la resta del grup classe explicant quina mena de producte conté l'envàs donant clarament totes les seves mides. Haurà d'explicar.

- a) Mides de l'envàs.
- b) Etiqueta: disseny i coherència amb el nou producte.
- c) Contraetiqueta: disseny i valors nutricionals.
- d) Espot publicitari

**H.11.** Després de cada exposició **tots els alumnes** de la classe hauran de calcular a la seva llibreta el volum del recipient que acaba d'exposar el company i comprovar si efectivament fa  $330 \text{ cm}^3$

A la llibreta cal que, per a cada envàs dels vostres companys, anoteu:

- a) Nom de l'alumne
- b) Nom del producte
- c) Forma de l'envàs (cal que utilitzeu la paraula correcta: cilindre, prisma,...)
- d) Mides.
- e) Càlcul del volum

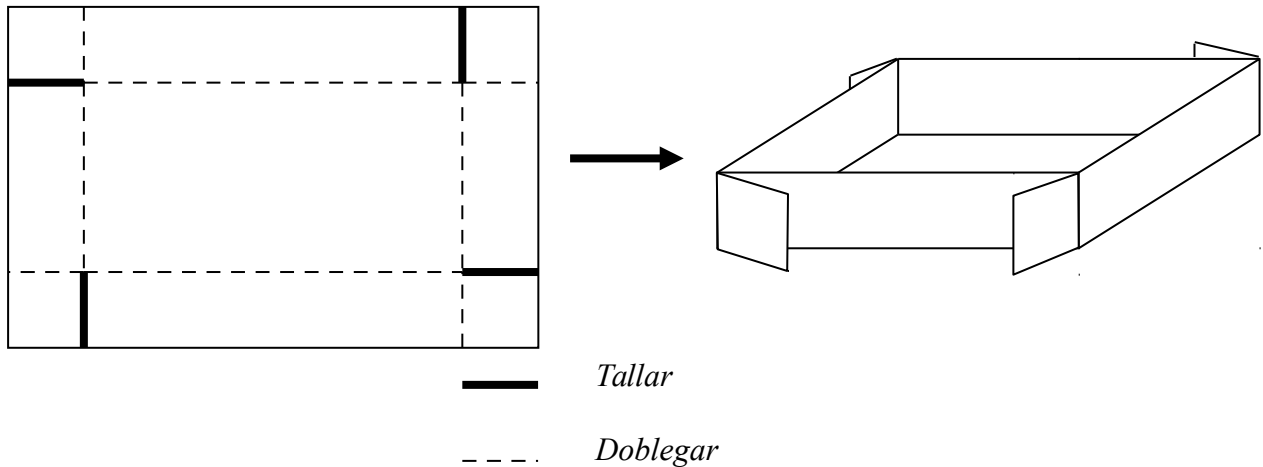
**H.12.** Finalment, l'autor de l'envàs posarà a la pissarra els seus càlculs i discutirem tots plegats si són correctes. Això ens ajudarà a corregir els càlculs.

**H.13.** Tria l'envàs que més t'agradi i explica per què creus que és el millor.

El professorat avaluarà tot el procés: la creativitat, els càlculs, l'informe... També avaluarà la capacitat que teniu tots els alumnes d'anar calculant correctament l'envàs dels vostres companys.

## I. ESTALVI DE MATERIALS. ENVASOS ECOLÒGICS

**I.1.** A continuació veurem una nova manera de fer un recipient. Agafa un full de paper i dibuixa 4 quadrats a les cantonades. Acordeu l'amplada dels quadrats entre tots els membres del grup de manera que tots tingueu una mida diferent. Seguint l'esquema, talla un costat de cada quadrat i doblega l'altre per construir un calaix de paper.



**a)** Calcula el volum del teu recipient.

**b)** Coincideix el volum del teu recipient amb el dels teus companys? Per què creus que passa això?

**c)** Escribeu el nom de l'alumne de la classe que hagi fet un recipient amb major volum. Posa les dimensions d'aquest recipient.

**I.2.** Esbrina quin dels envasos que heu creat és el més ecològic. Es a dir, quin és el que utilitza menys material (superfície mínima). Escribeu les seves mides i el nom del producte. Observa aquest envàs i compara'l amb els que existeixen als supermercats. Creus que els fabricants d'envasos els dissenyen intentant utilitzar la mínima quantitat de material?

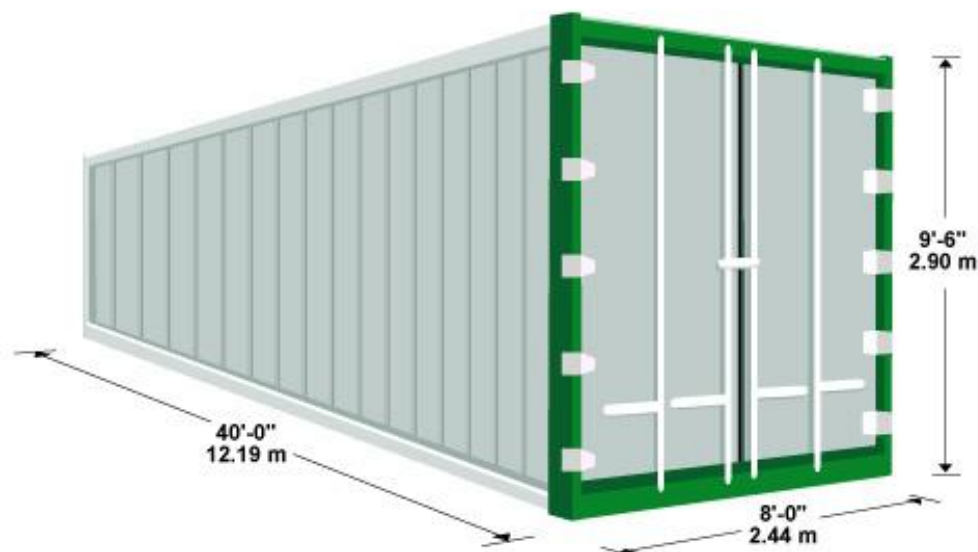
## J. EL TRANSPORT

**J.1.** Antigament els pots de sabó de rentadora eren cilíndrics i actualment tenen forma de prisma de base rectangular. Discutiu en grup per què penseu que es va canviar la forma del pot. Consensueu la resposta i escriu-la a la teva llibreta.



Ara que ja tenim els nostres envasos hem d'analitzar la nostra capacitat de transportar-los.

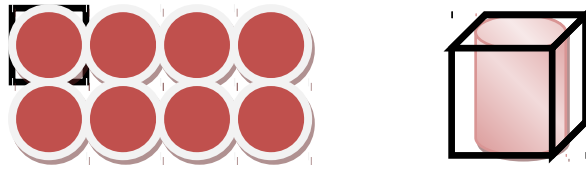
**J.2.** A la següent imatge tens les mides màximes d'un remolc de camió. Calcula el volum en metres cúbics i en litres del remolc.



**J.3.** Agafeu un tetrabrick petit de suc de fruites i mesureu-lo.

- a) Quina capacitat posa a l'etiqueta?
- b) Quin volum ocupa (observa que el tetrabrick ocupa una mica més volum que el que diu l'etiqueta)
- c) Quants tetrabricks caben en el remolc anterior?
- d) Quants litres de suc pot transportar el camió?

**J.4.** Si volem transportar llaunes de refresc de 330 cm<sup>3</sup> ocuparan un espai més gran, ja que no podem posar refresc en els espais que queden entre les llaunes:



- a) Calcula el volum que ocuparà una llauna de refresc (agafeu les mides d'una llauna real)
- b) Quantes llaunes de refresc caben en el remolc del camió?
- c) Quants litres de refresc pot transportar el camió?

**J.5.** Quin percentatge de volum es perd si triem per a la nostra empresa una llauna en comptes d'un tetrabrick en un camió com els dels exercicis anteriors?