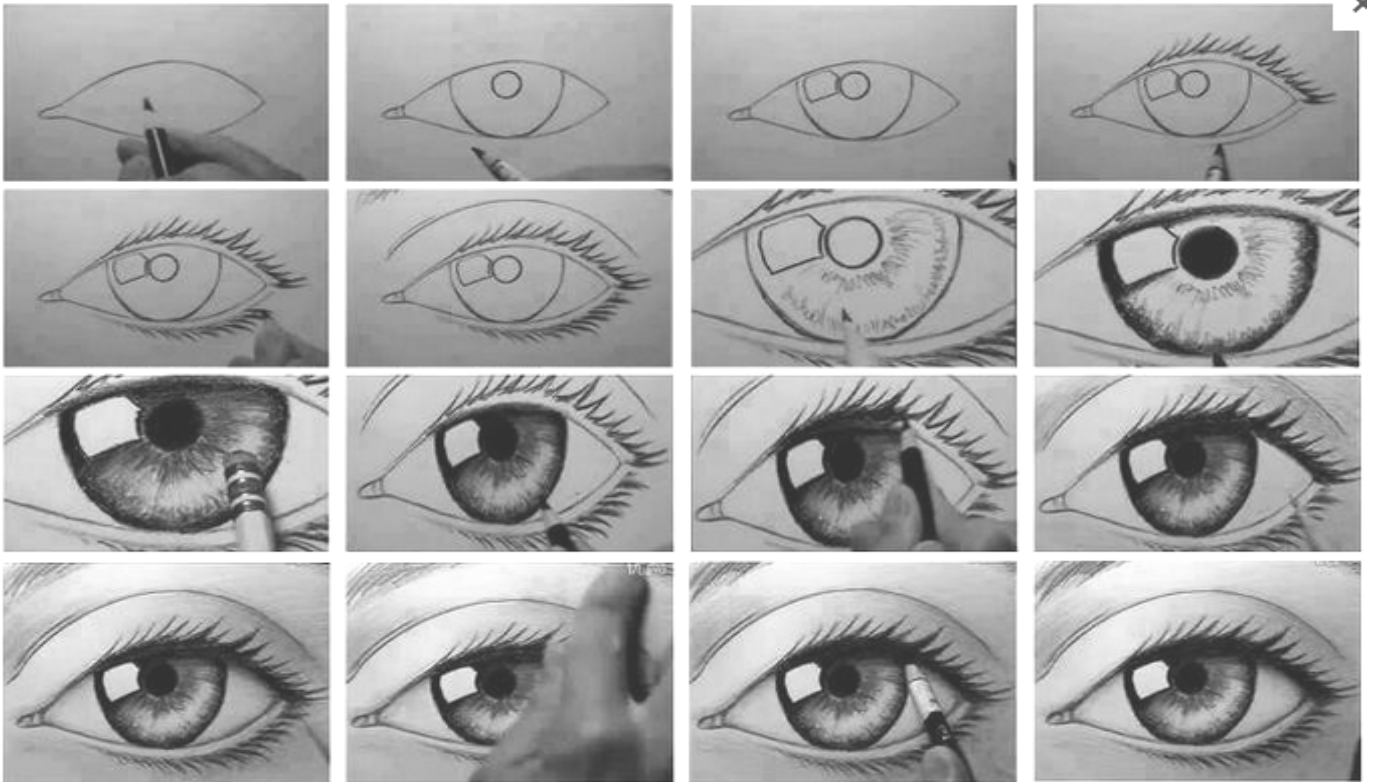
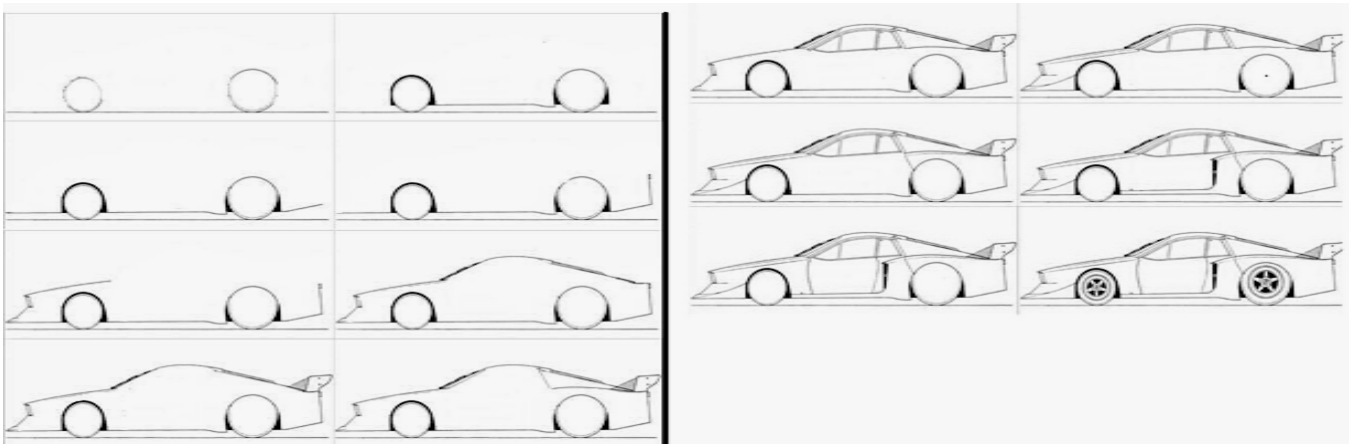


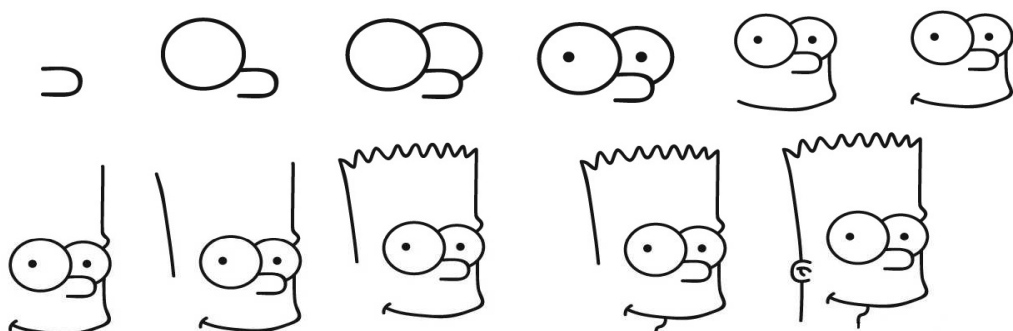
DESSINER UN ŒIL



DESSINER UNE VOITURE



DESSINER BART SIMPSON

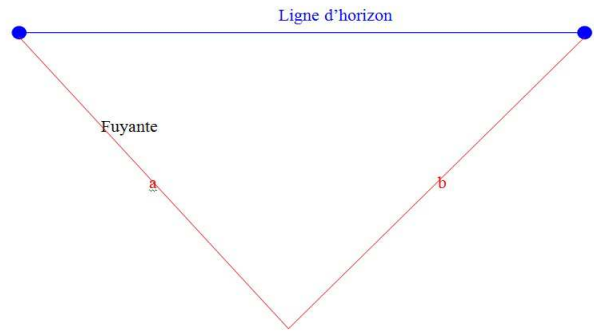


PERSPECTIVE CONIQUE

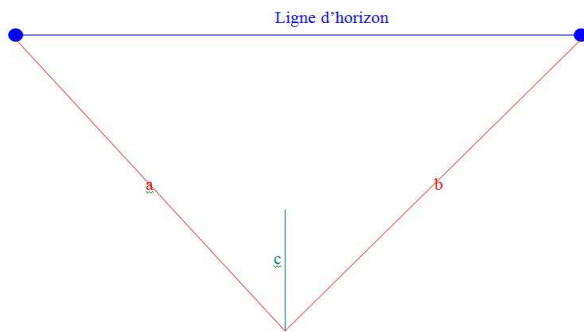
1) Tracer les 2 points de fuites et la ligne d'horizon



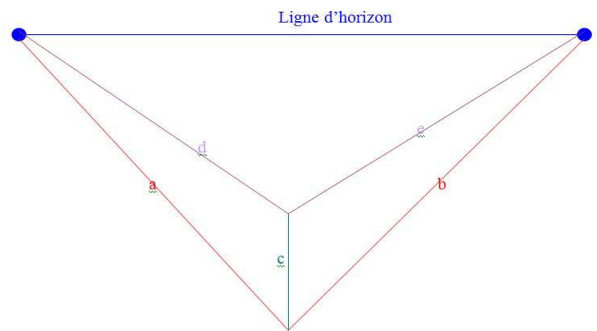
2) Faire partir les 2 fuyantes d'extrémités a et b



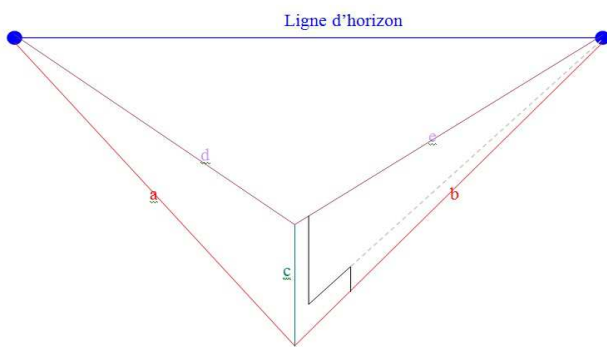
3) Faire partir la hauteur de la pièce c



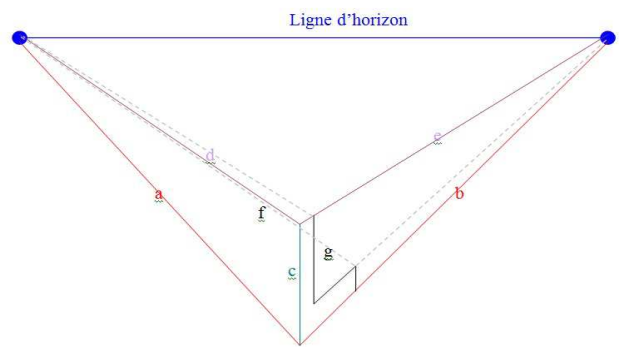
4) Faire partir 2 fuyantes (d et e) de l'extrémité de c



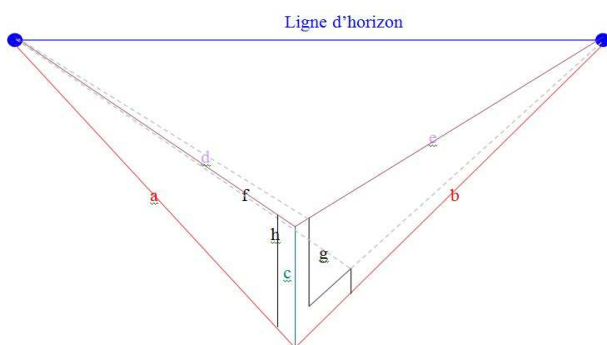
5) Dessiner la cornière sur une des 2 fuyantes a ou b



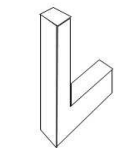
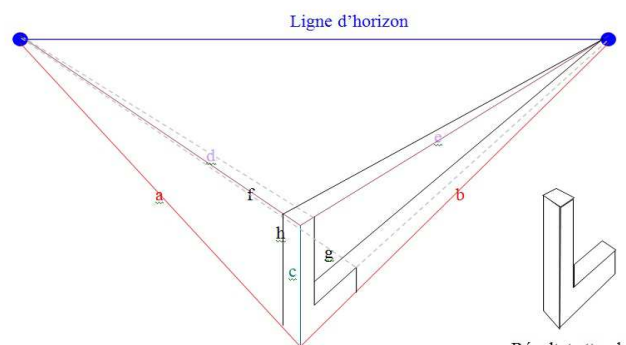
6) Faire partir les fuyantes f et g des angles de la cornière



7) Délimiter l'épaisseur de la cornière h

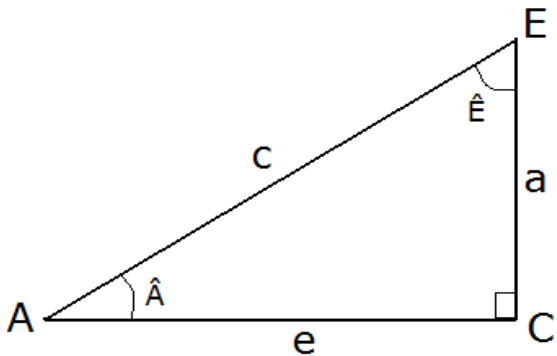


8) Finir la forme



Résultat attendu

TRIGONOMETRIE



c = Hypothénuse
 a = côté opposé à \hat{A} et adjacent à \hat{E}
 e = côté adjacent à \hat{A} et opposé à \hat{E}

I) Inventaire :

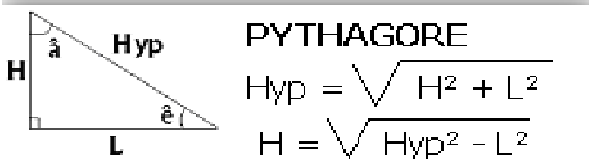
c = 210mm
 \hat{E} = 29°
 a = ?

II) Etude :

c est l'hypothétuse donc cos ou sin
 a est le côté adjacent à \hat{E} donc cos

III) Résolution

$\cos \hat{E} = a / c$
 $a = \cos \hat{E} \times c$
 $a = 0,87 \times 210$
a = 183,7 mm



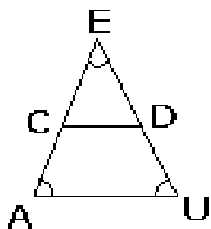
PYTHAGORE

$$\text{Hyp} = \sqrt{H^2 + L^2}$$

$$H = \sqrt{\text{Hyp}^2 - L^2}$$

TRIGONOMETRIE SOH CAH TOA

$\cos \hat{e} = \text{adj} / \text{Hyp} = L / \text{Hyp}$
 $\sin \hat{e} = \text{opp} / \text{Hyp} = H / \text{Hyp}$
 $\tan \hat{e} = \text{opp} / \text{adj} = H / L$
 $\hat{e} = \tan^{-1}(\text{opp} / \text{adj}) = \tan^{-1}(H / L)$



THALES

$$\frac{EC}{EA} = \frac{ED}{EU} = \frac{CD}{AU}$$

$$\frac{EA}{\sin \hat{U}} = \frac{EU}{\sin \hat{A}} = \frac{AU}{\sin \hat{E}}$$

I) Inventaire :

a = 340mm
 \hat{E} = ?
 e = 510

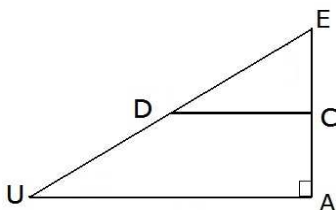
II) Etude :

a et e ne sont pas l'hypothénuse donc tan
 On cherche un angle donc \tan^{-1}
 Vérifier calculatrice en DEGRES

III) Résolution

$\tan \hat{E} = e / a$
 $\hat{E} = \tan^{-1}(e / a)$
 $\hat{E} = \tan^{-1}(510 / 340)$
 $\hat{E} = 56,3^\circ$

PYTHAGORE / THALES



THALES

EC = 410mm
 EA = 680mm
 AU = 790mm

CD = ?

$EC / EA = CD / AU$
 $CD \times EA = EC \times AU$
 $CD = EC \times AU / EA$
 $CD = 410 \times 790 / 680$
CD = 476,3mm

PYTHAGORE

UE = ?
 UA = 260mm
 EA = 130mm

UE = RACINE ($EA^2 + UA^2$)
 UE = RACINE ($130^2 + 260^2$)
UE = 290,7mm

MATHEMATIQUES

$$2a = b \text{ peut s'écrire } 2 \times a = b$$

$$a = \frac{b}{2}$$

$$2 + a = b$$

$$a = b - 2$$

$$-2 + a = b$$

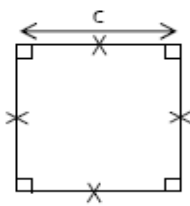
$$a = b + 2$$

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \quad A \times D = B \times C$$

$$\frac{A}{D} = B \text{ peut s'écrire } \frac{A}{D} = \frac{B}{1} \quad 1A = DB$$

Périmètre et aire de quelques figures planes

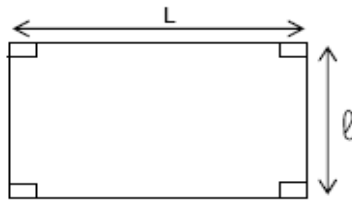
Le carré



$$\text{Périmètre} = 4 \times c$$

$$\text{Aire} = c^2$$

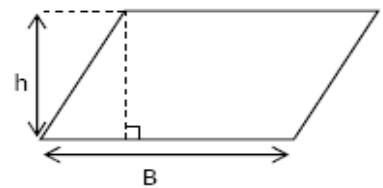
Le rectangle



$$\text{Périmètre} = 2 \times (L + l)$$

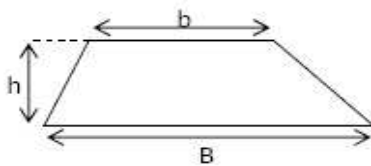
$$\text{Aire} = L \times l$$

Le parallélogramme



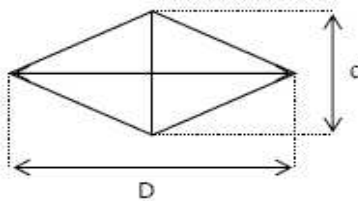
$$\text{Aire} = B \times h$$

Le trapèze



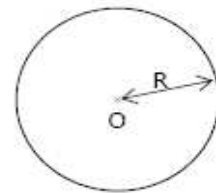
$$\text{Aire} = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

Le losange



$$\text{Aire} = \frac{D \times d}{2}$$

Le cercle et le disque

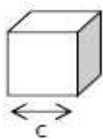


$$\text{Périmètre du cercle} = 2 \times \pi \times R$$

$$\text{Aire du disque} = \pi \times R^2$$

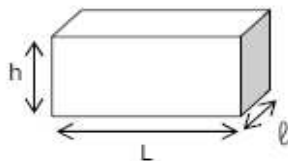
Volume de quelques solides

Le cube



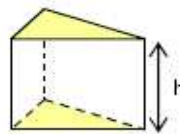
$$\text{Volume} = c^3$$

Le pavé droit (parallélépipède rectangle)



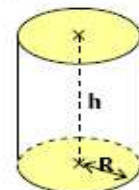
$$\text{Volume} = L \times l \times h$$

Le prisme droit



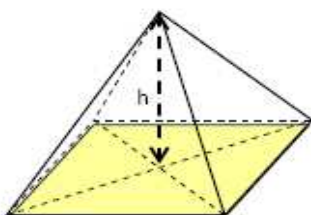
$$\text{Volume} = \text{aire de la base} \times h$$

Le cylindre (de révolution)



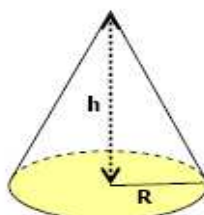
$$\text{Volume} = \pi \times R^2 \times h$$

La Pyramide



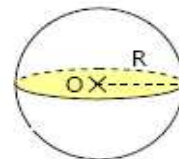
$$\text{Volume} = \frac{\text{Aire de la base} \times h}{3}$$

Le cône de révolution



$$\text{Volume} = \frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$$

La sphère – La boule



$$\text{Volume} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

CONVERSIONS 1

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			2,	0	6	
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			2	0	6,	
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			2	0,	6	

$$2,06\text{m} = 206\text{cm} = 20,6\text{dm}$$

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
						6 0,
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
				0,	0 0	6
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	0,	0 0	0 0	0 0	0 0	6

$$60\text{mm}^2 = 0,006\text{dm}^2 = 0,000000006\text{hm}^2$$

$$6 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^2 \qquad 6 \cdot 10^{-9} \text{ hm}^2$$

CONVERSIONS 2

HEURES en minutes :

$$4\text{h} = 4 \times 60$$

$$4\text{h} = 240\text{mn}$$

$$3\text{h}22\text{mn} = 3 \times 60 + 22$$

$$3\text{h}22\text{mn} = 203\text{mn}$$

$$7,5\text{h} = 7\text{h} + 5 \text{ dixième d'heure}$$

$$7,5\text{h} = 7\text{h} + 5 \text{ dixième d'heure}$$

MINUTES en heures :

$$459\text{mn} = ?\text{h}$$

$$459/60 = 7,65 \text{ soit } 7\text{h}$$

$$7 \times 60 = 420$$

$$459 - 420 = 39$$

Résultat : 7h39mn

100^e d'heure en minutes :

$$1,5\text{h} = 1\text{h}30\text{mn}$$

100e d'h	minutes
0.5	30
7.65	459

minutes

$$7,65 \text{ heures} = 459 \text{ minutes soit } 7\text{h}39\text{mn}$$

ECRITURES

MILLE
548 785

MILLIARD MILLION MILLE
532 698 548 785

QUADRILLIONS TRILLIONS BILLIARDS BILLIONS MILLIARDS MILLIONS MILLE
50 200 300 400 500 600 700 800 900

ECRITURES SCIENTIFIQUES - PUISSANCES de 10

200 possède deux zero donc peut s'écrire 2.10^2

5 000 possède trois zero donc peut s'écrire 3.10^3

7 500 000 possède six chiffres après le 7 donc peut s'écrire $7,5.10^6$

4 859 peut s'écrire $4,859.10^3$

0,002 possède trois zero avant le 2 donc peut s'écrire 2.10^{-3}

0,000055 possède cinq zero le premier cinq donc peut s'écrire $5,5.10^{-5}$

0,000 000 456 9 possède sept zero avant le quatre donc peut s'écrire $4,56.10^{-7}$

LES CHIFFRES ROMAINS

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9

X	XI	XII	XX	XXX	XL	L	LX
10	11	12	20	30	40	50	60

LXX	LXXX	XC	C	D	M
70	80	90	100	500	1000

POURCENTAGES %

AUGMENTATION de %

?? x1, le pourcentage en dizaine

$45\text{€} + 12\%$

$45\text{€} \times 1,12$

$= 50,4\text{€}$

$123 + 1,2\%$

$123 \times 1,012$

$= 124,48$

$55 + 100\%$

$55 \times 2,00$

$= 110$

$63 + 150\%$

$63 \times 2,50$

$= 157,5$

REDUCTION de %

?? x0, 100-le pourcentage en dizaine

$45\text{€} - 12\%$

$45\text{€} \times 0,88$

$= 39,6\text{€}$

$123 - 1,2\%$

$123 \times 0,988$

$= 121,52$

$55 - 100\%$

$55 \times 0,00$

$= 0$

DEDUCTION de %

Un chantier est passé de 88 000€ à 79 000€. Quel est le % de réduction ?

$88\ 000 \times ?? = 79\ 000 \text{ soit}$

$?? = 79\ 000 / 88\ 000$

$?? = 0,875$

$\text{donc } 100 - 87,5 = \mathbf{12,5\%}$

PRODUIT en CROIX

PRODUIT EN CROIX

si 3 ✂ coûtent 24€

9 ✂ coûteront **72€**

3	24
9	?

$9 \times 24 / 3 = \mathbf{72}$

Sens de la croix

	?

Autre exemple :

si 100g de farine coûte 1,50€
combien coûtera le kilo ?

100g	1.50 €
1000g	?

$1000 \times 1.50 / 100 = \mathbf{15\text{€}}$