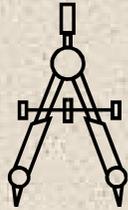


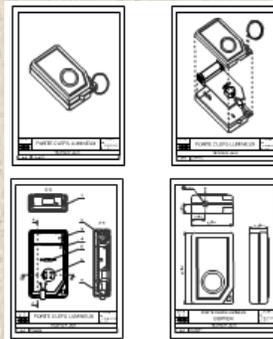


APPRENDRE A DESSINER

Les règles de base



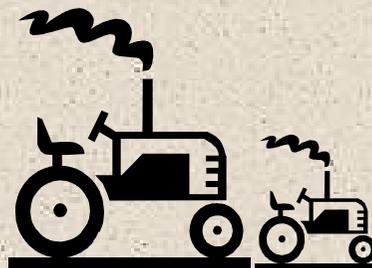
Le nécessaire de travail



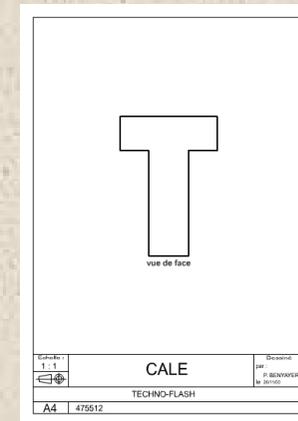
Les différents types de dessin



Les différents types de trait



L'échelle d'un dessin



La feuille de dessin



Les règles de base

LE NECESSAIRE DE TRAVAIL





Les règles de base LES DIFFÉRENTS PLANS

Le dessin d'ensemble

La représentation en éclaté

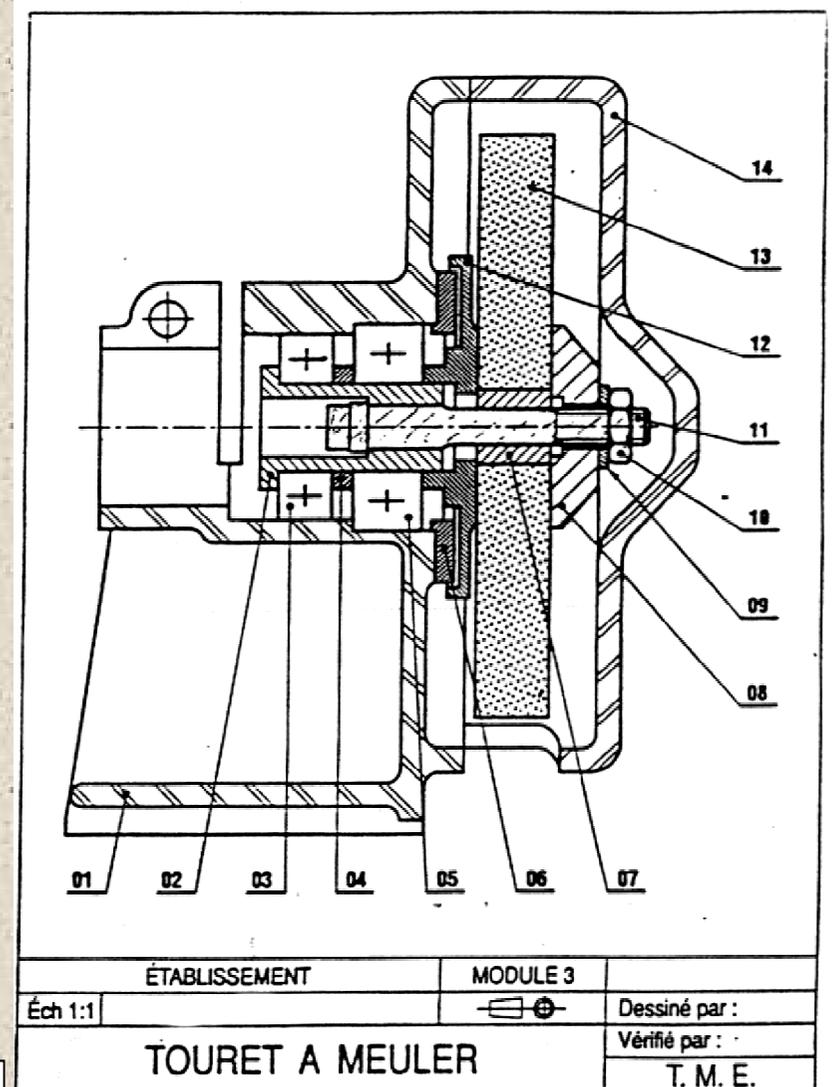
Le dessin de définition

Le schéma

Le dessin d'ensemble

Dessin représentant, de façon plus ou moins détaillée, l'ensemble d'une installation, bâtiment, machine, système, ou l'une de ses parties.

Le dessin d'ensemble représente souvent plusieurs pièces et est fréquemment associé à une nomenclature.



Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de toute communication technique performante.



Les règles de base LES DIFFÉRENTS PLANS

Le dessin d'ensemble

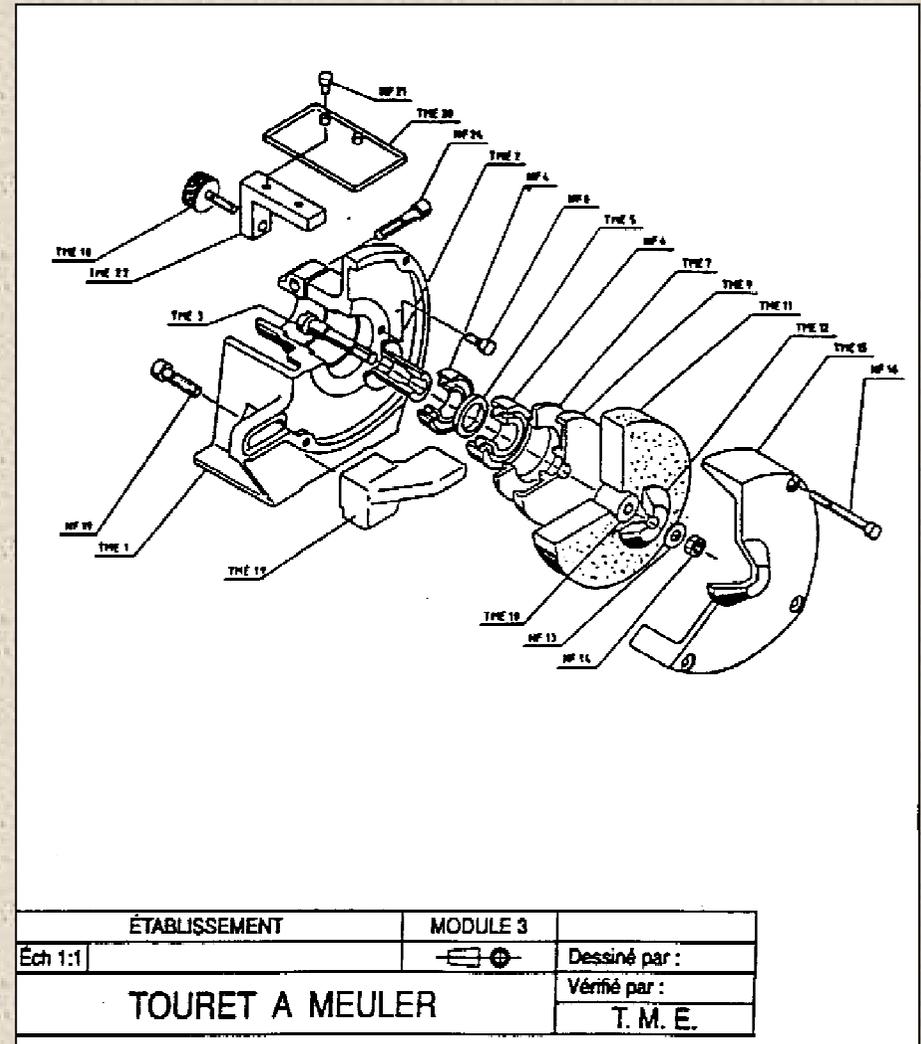
La représentation en éclaté

Le dessin de définition

Le schéma

La représentation en éclaté

Dessin en perspective représentant un ensemble pièces d'un système, ensemble ou sous-ensemble. Ces pièces sont dessinées de telle sorte que l'on puisse comprendre leur position et leur montage.



Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de toute communication technique performante.



Les règles de base LES DIFFÉRENTS PLANS

Le dessin d'ensemble

La représentation en éclaté

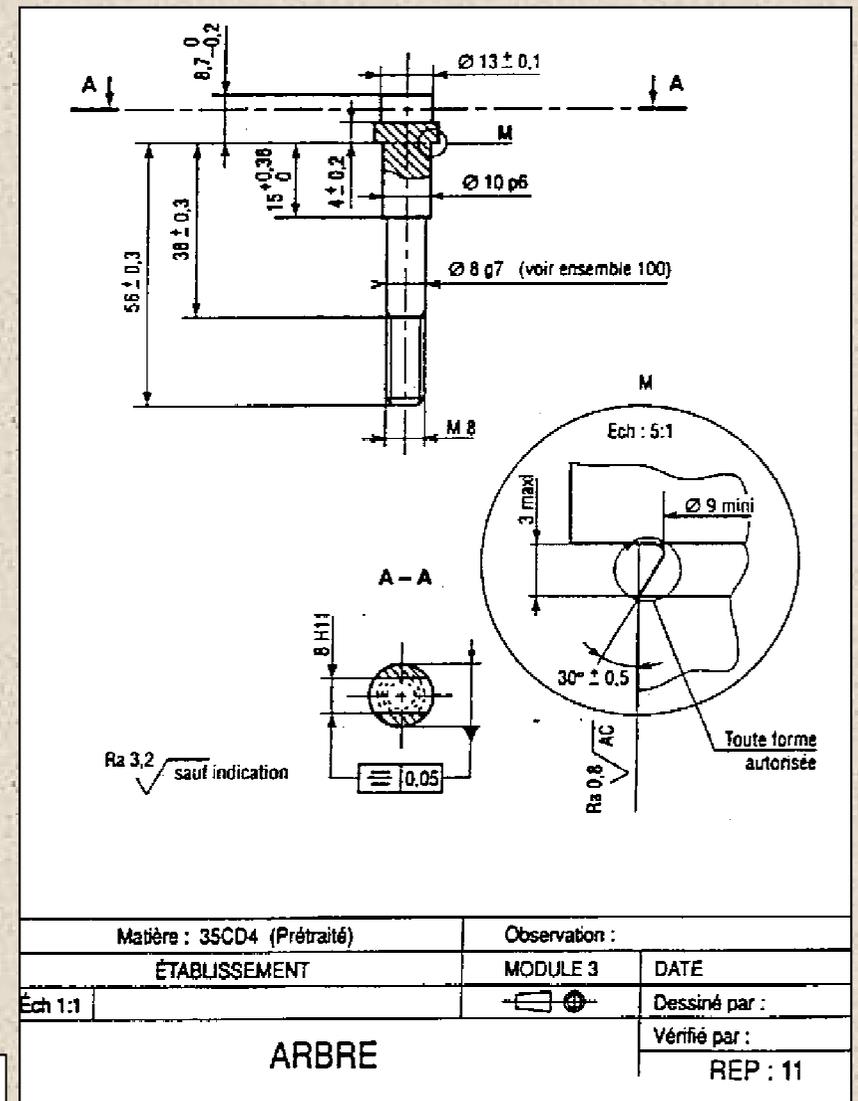
Le dessin de définition

Le schéma

Le dessin de définition

Dessin définissant complètement et sans ambiguïté les formes et les dimensions d'une pièce.

Il peut aussi faire apparaître les exigences auxquelles doit satisfaire le produit (la pièce) fini.



Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de toute communication technique performante.



Les règles de base LES DIFFÉRENTS PLANS

Le dessin d'ensemble

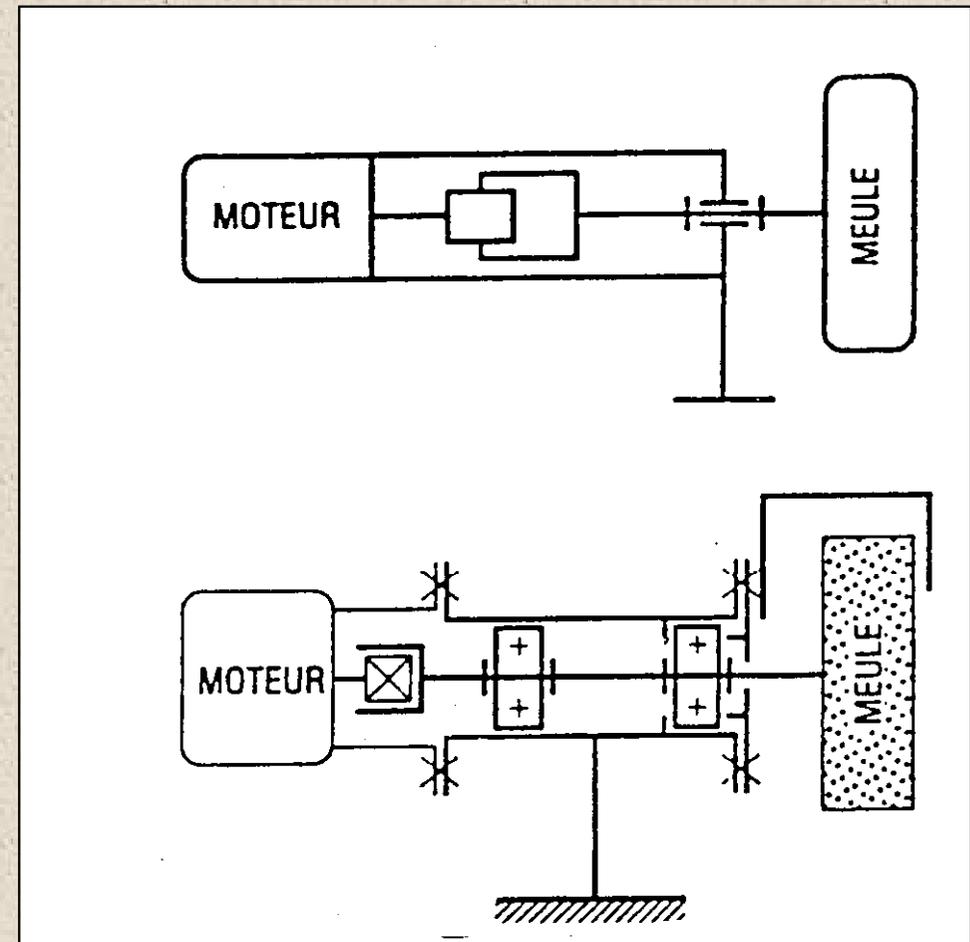
La représentation en éclaté

Le dessin de définition

Le schéma

Le schéma

Dessin permettant de manière plus théorique de comprendre le fonctionnement d'un système, d'un ensemble ou d'un sous-ensemble de pièce.



Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de toute communication technique performante.



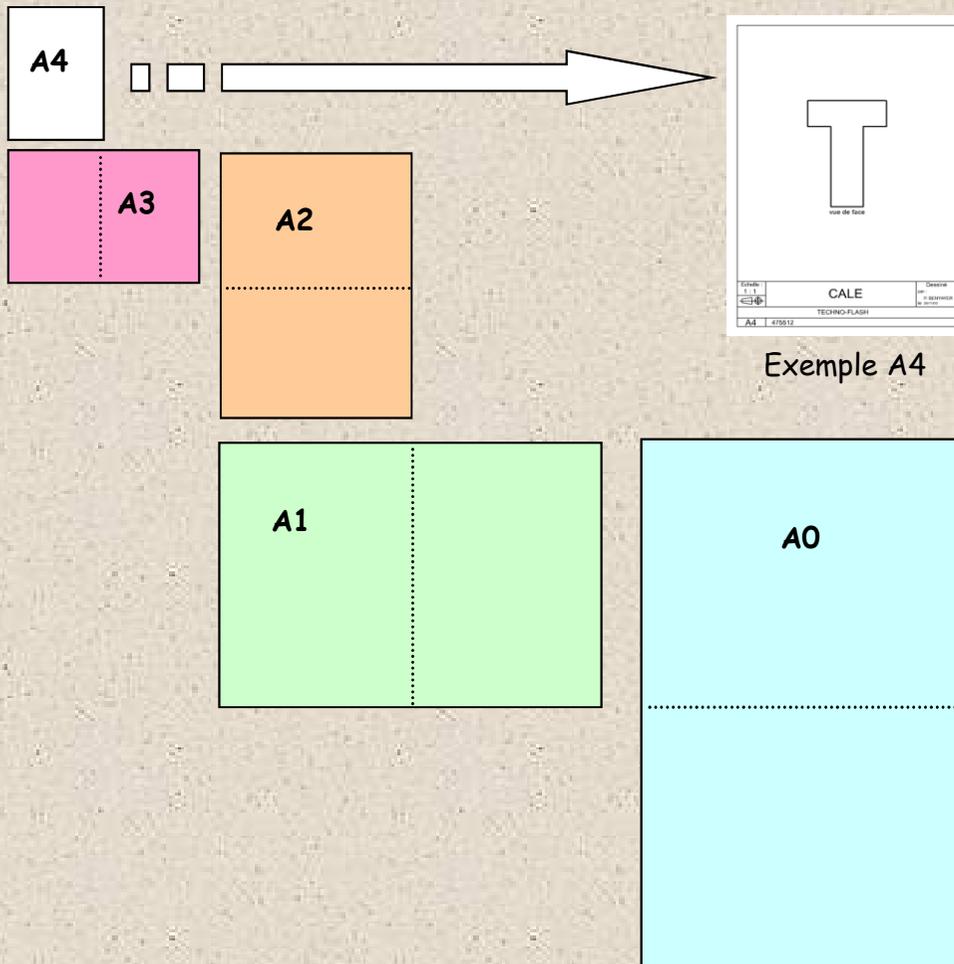
Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

Le cartouche

La mise en page

Les différents formats



Feuille A4 : 210 x 297

Feuille A3 : 297 x 420

Feuille A2 : 420 x 594

Feuille A1 : 594 x 841

Feuille A0 : 841 x 1189

Les dimensions sont en mm



Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

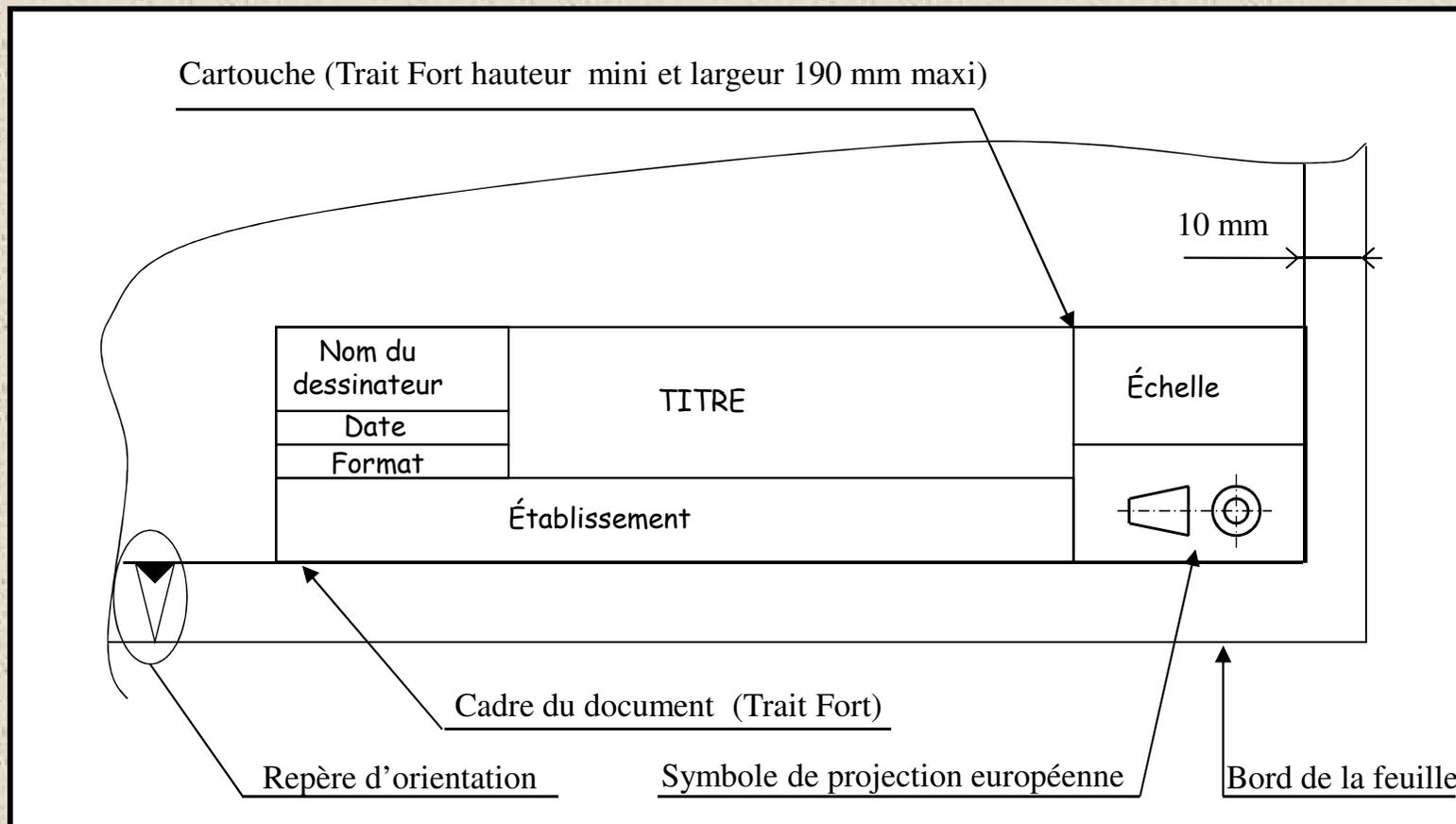
Les différents formats

Le cartouche

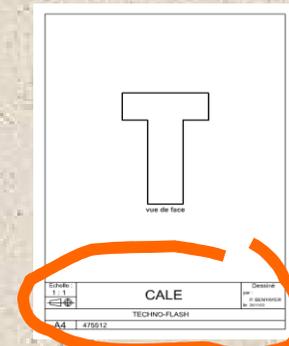
La mise en page

Le cartouche

Le cartouche reçoit les informations nécessaires et suffisantes pour l'identification et l'exploitation du document. La disposition des informations peut varier selon le cartouche mais les données sont au minimum celles-ci :



- Le **NOM** du dessinateur
- **L'ÉTABLISSEMENT**
- La **DATE** du dessin
- Le **TITRE** du dessin
- **L'ÉCHELLE** du dessin
- Le **FORMAT** de la feuille
- Le **SYMBOLE EUROPEEN**



Exemple de cartouche



Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

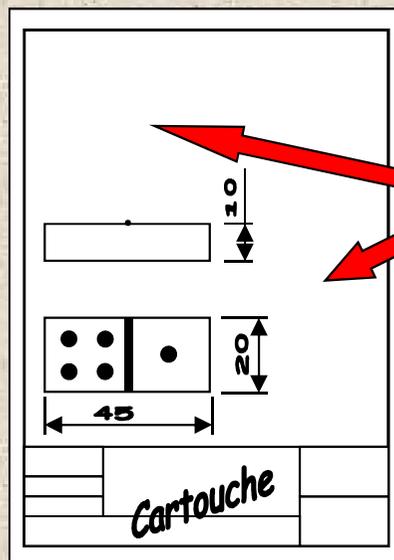
Le cartouche

La mise en page

La mise en page

Afin de positionner un dessin le plus justement possible au milieu de la feuille, il est nécessaire d'effectuer une mise en page.

Celle-ci permet de connaître précisément les espaces à mettre de chaque côté des vues dessinées.



Mauvaise mise en page

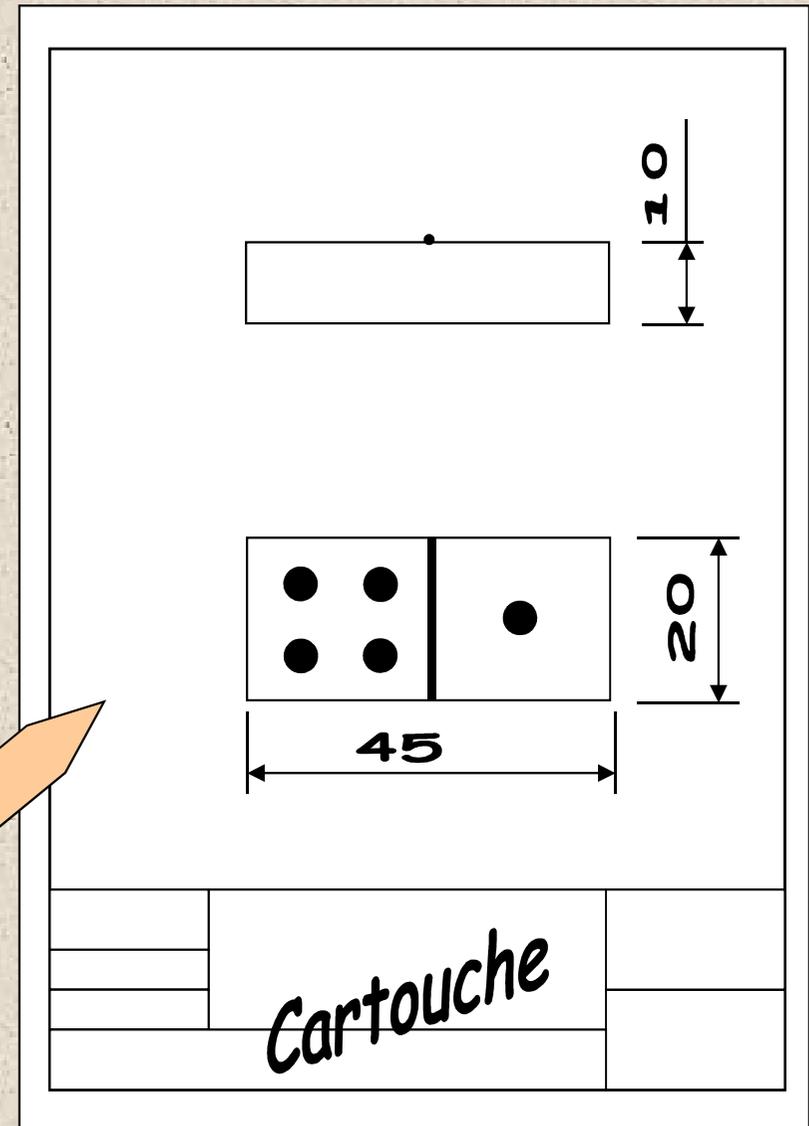
car il y a trop d'espaces

Bonne mise en page

Autres
exemples



Suite





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

Le cartouche

La mise en page

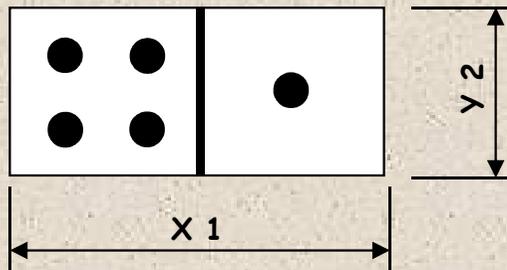
La mise en page

Pour déterminer la mise en page, il faut connaître les dimensions du dessin à positionner ainsi que les dimensions de l'espace dans lequel on veut mettre le dessin.

DESSIN A POSITIONNER AVEC
SES DIMENSIONS A L'ÉCHELLE



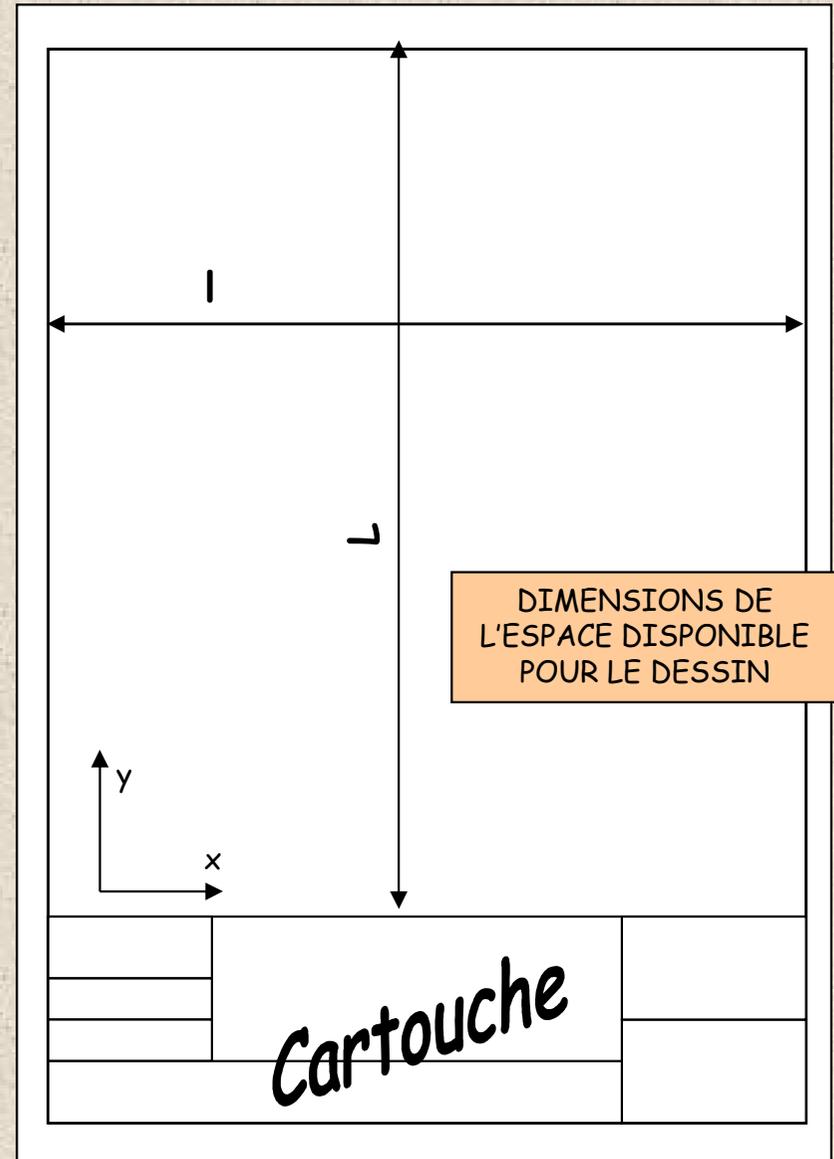
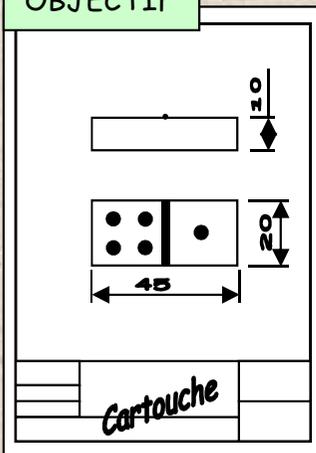
y 1



y 2

x 1

OBJECTIF



DIMENSIONS DE
L'ESPACE DISPONIBLE
POUR LE DESSIN

Cartouche



Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

Le cartouche

La mise en page

La mise en page

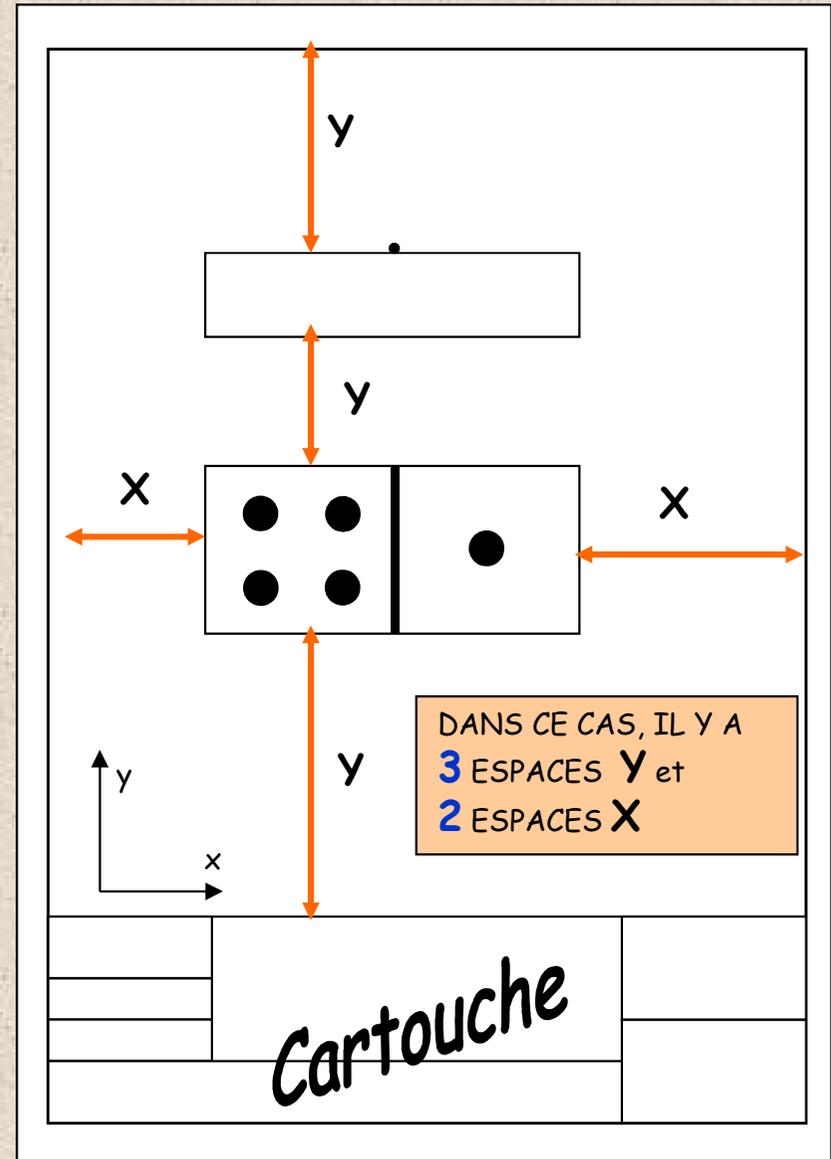
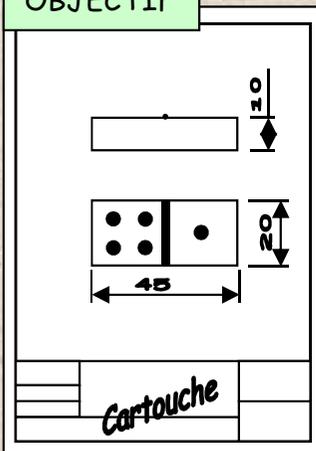
On applique ensuite la formule permettant d'obtenir des espaces égaux entre les vues et le bord de la feuille.

ATTENTION, il faut faire 2 calculs: 1 calcul pour trouver la valeur de l'espace **X** puis 1 autre pour trouver la valeur de l'espace **Y**

$$X = (L - X1) / 2$$

$$Y = (L - Y1 - Y2) / 3$$

OBJECTIF





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

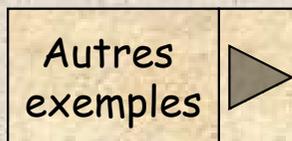
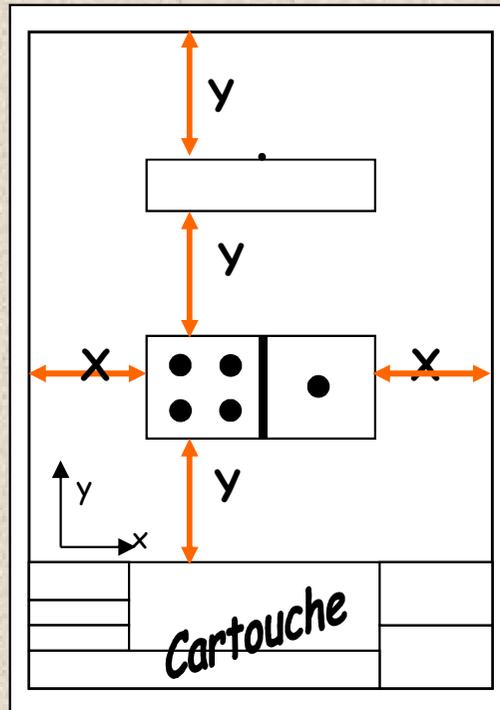
Les différents formats

Le cartouche

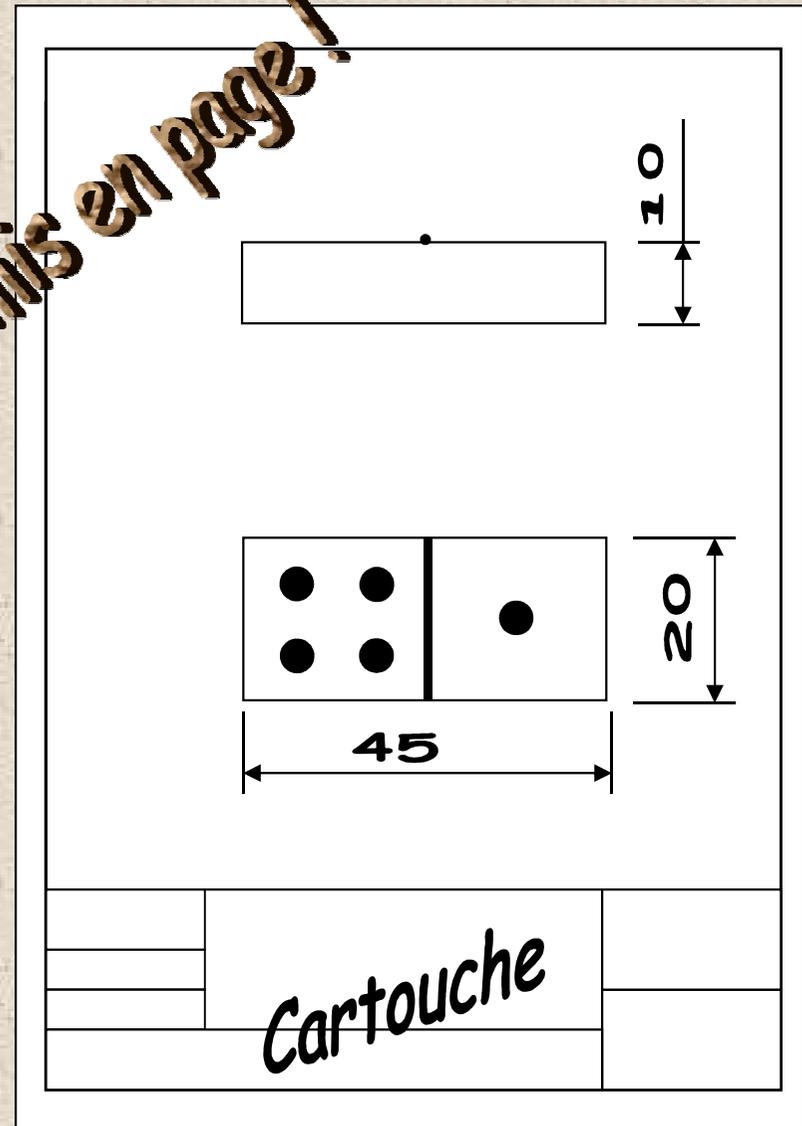
La mise en page

La mise en page

Une fois la valeur des espaces X et Y connus, on positionne correctement le dessin dans la feuille et on peut ensuite le coté (aux dimensions réelles)



Dessin mis en page!





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

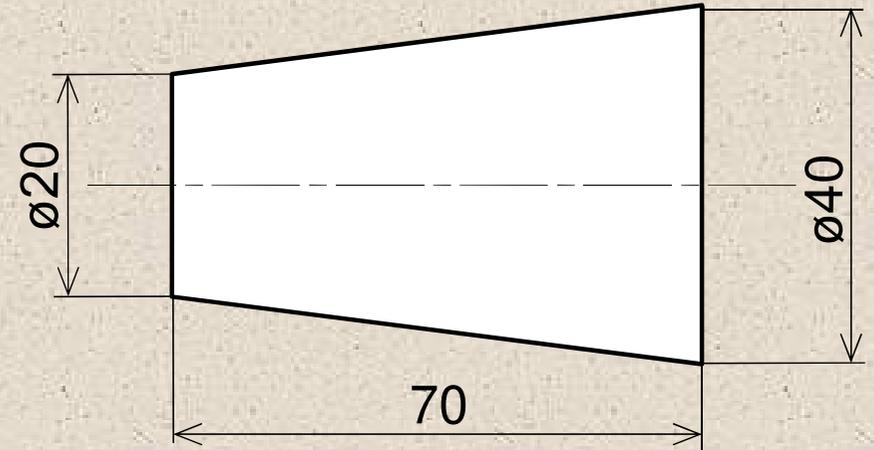
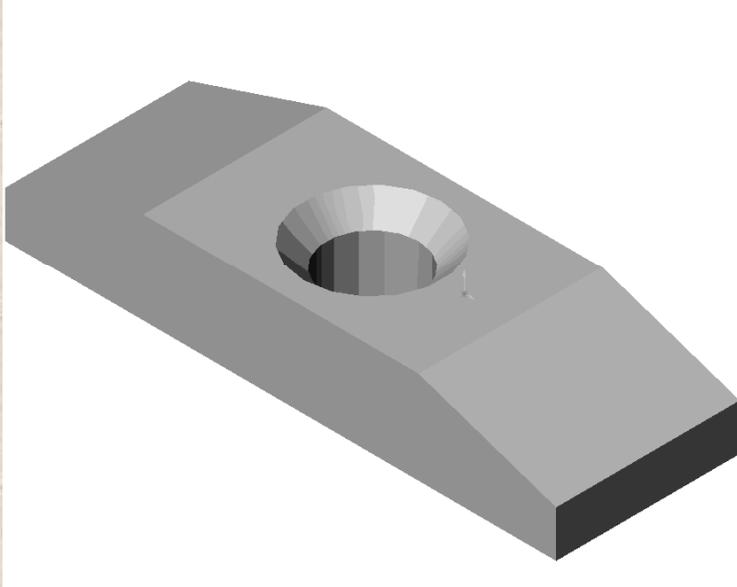
Les différents formats

Le cartouche

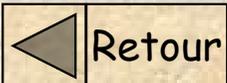
La mise en page

La mise en page

Pièce « appui » à dessiner à l'échelle 1:1 sur une feuille A4



Tronc de cône à dessiner à l'échelle 2:1 sur une feuille A4





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

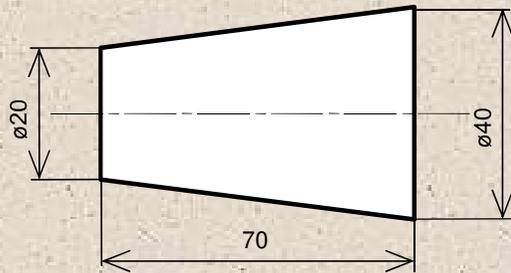
Le cartouche

La mise en page

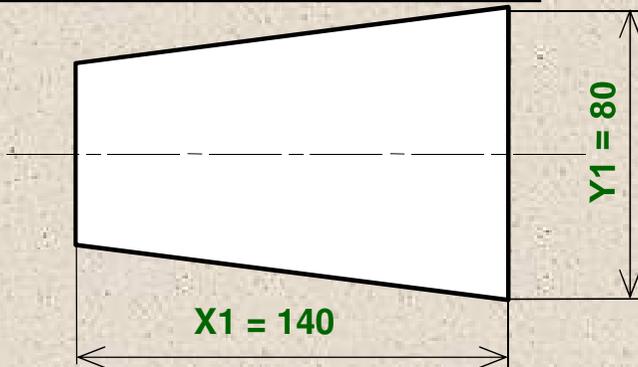
La mise en page

Tronc de cône à dessiner à l'échelle 2:1 sur une feuille A4

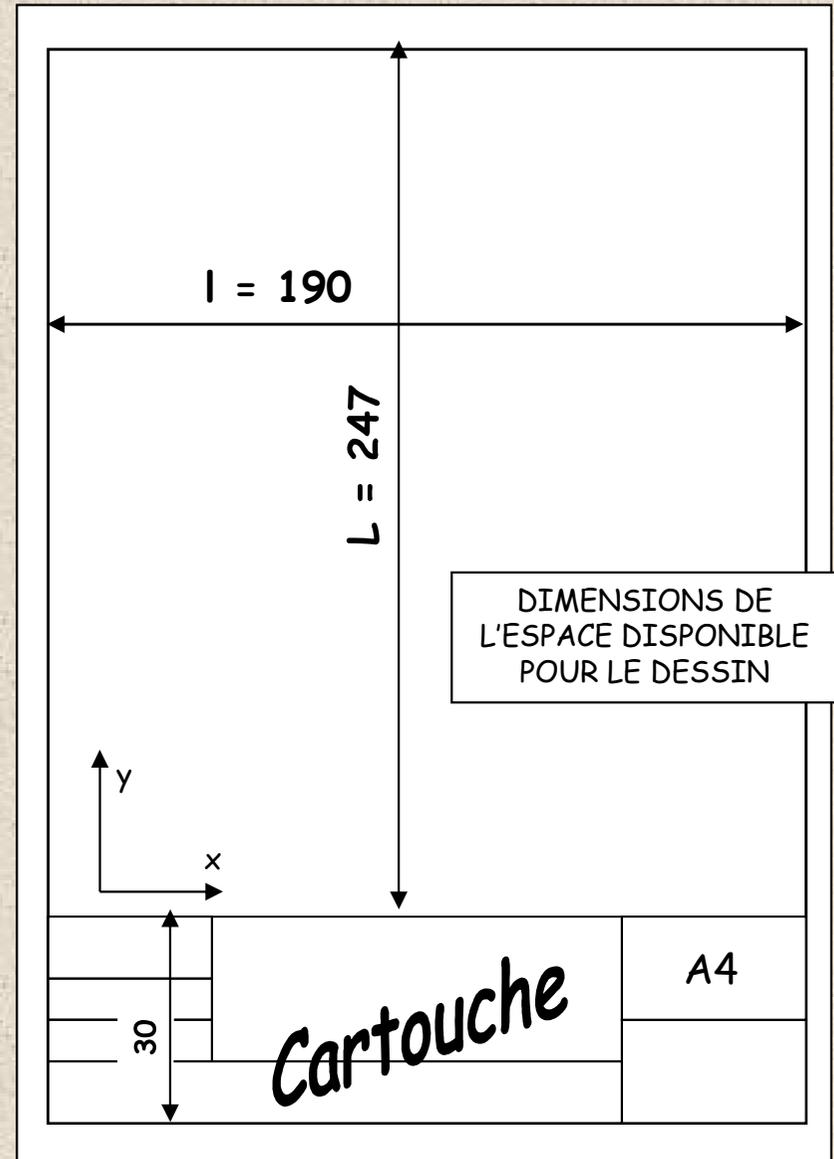
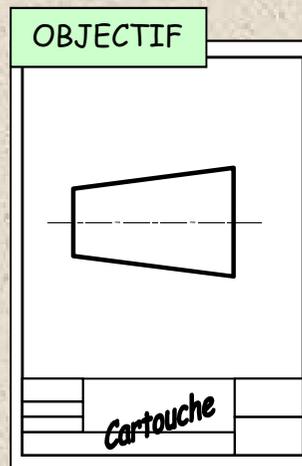
Dimensions réelles de l'objet



Dimensions dessinées de l'objet à l'échelle 2:1



OBJECTIF





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

Le cartouche

La mise en page

La mise en page

Tronc de cône à dessiner à l'échelle 2:1 sur une feuille A4

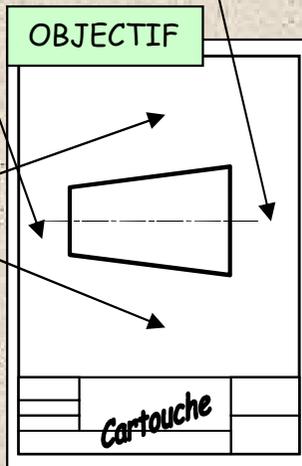
DANS CE CAS, IL Y A
2 ESPACES X

$$X = (l - X_1) / 2$$

$$X = (190 - 140) / 2$$

$$X = 25$$

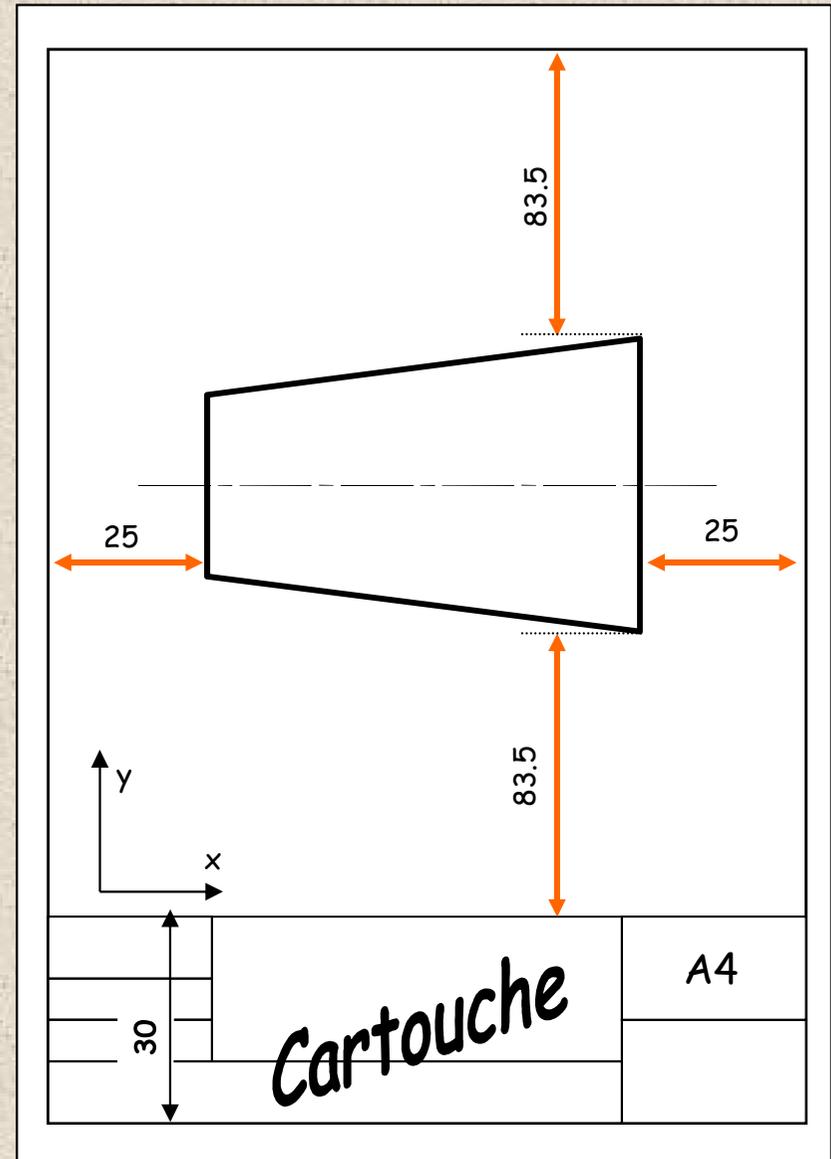
et
2 ESPACES Y



$$Y = (L - Y_1) / 2$$

$$Y = (247 - 80) / 2$$

$$Y = 83.5$$





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

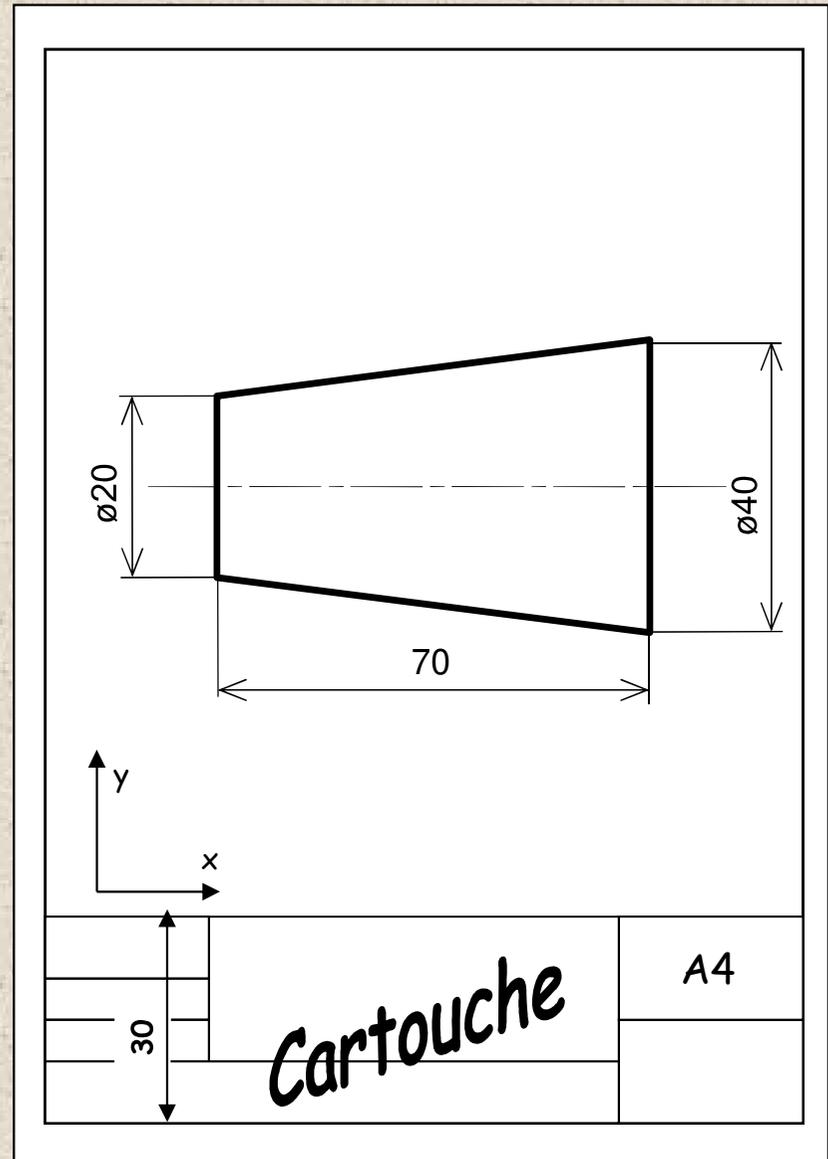
Le cartouche

La mise en page

La mise en page

Tronc de cône à dessiner à l'échelle 2:1
sur une feuille A4

Dessin mis en page!





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

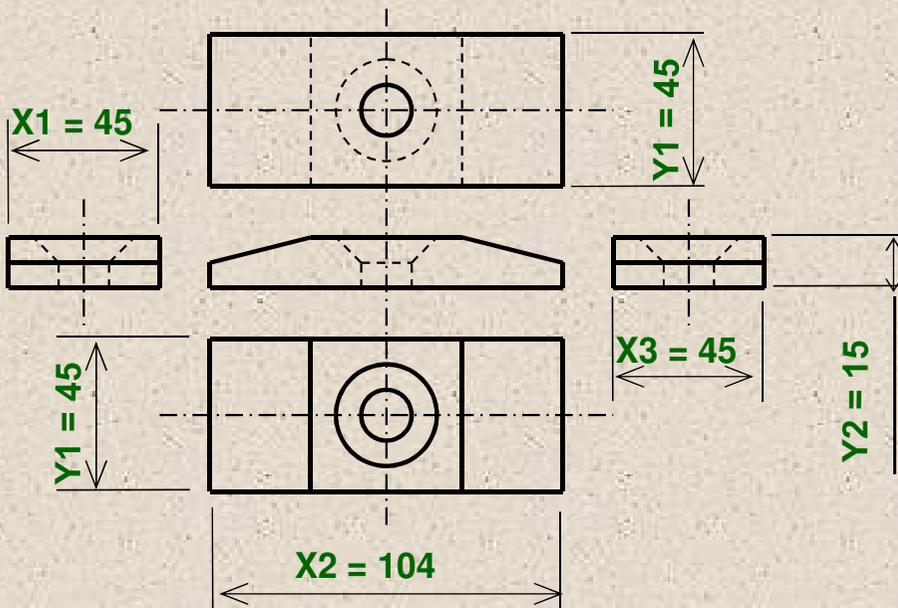
Le cartouche

La mise en page

La mise en page

Dimensions dessinées de l'objet à l'échelle 1:1

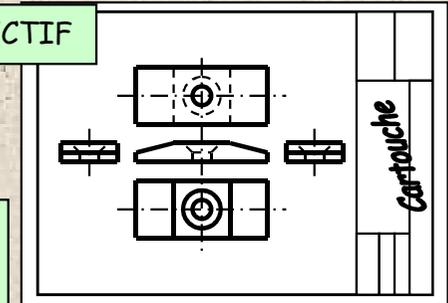
Une fois le dessin connu, on mesure les encombrements des vue à l'échelle 1:1. On détermine ainsi: X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3.



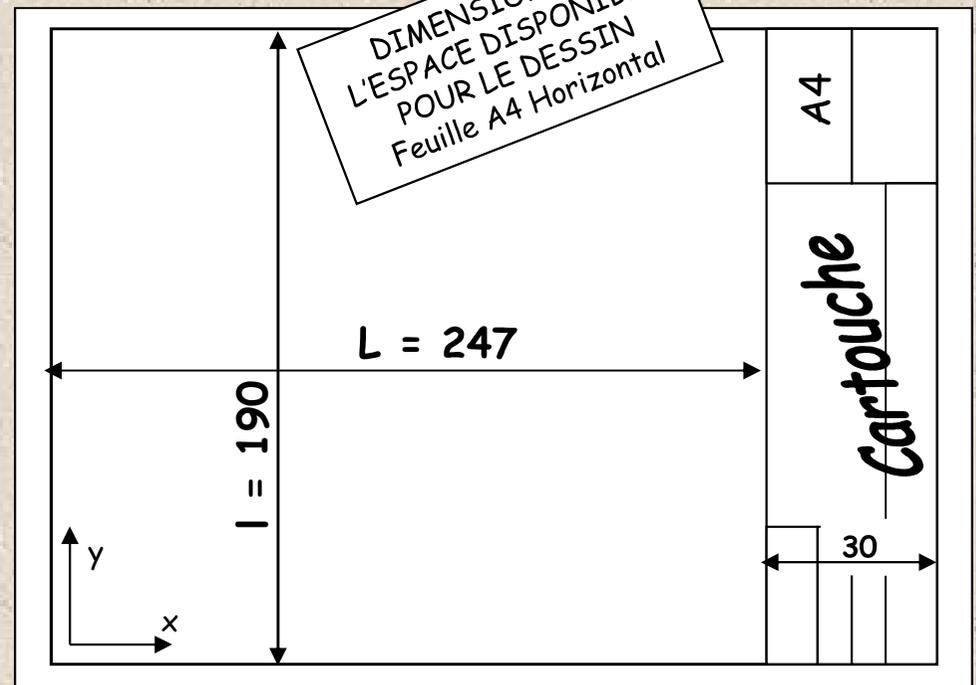
Pièce « appui » à dessiner à l'échelle 1:1 sur une feuille A4

Afin d'utiliser au mieux l'espace disponible sur la feuille, celle-ci est positionner horizontalement

OBJECTIF



DIMENSIONS DE L'ESPACE DISPONIBLE POUR LE DESSIN
Feuille A4 Horizontal



Retour

Suite



Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

Le cartouche

La mise en page

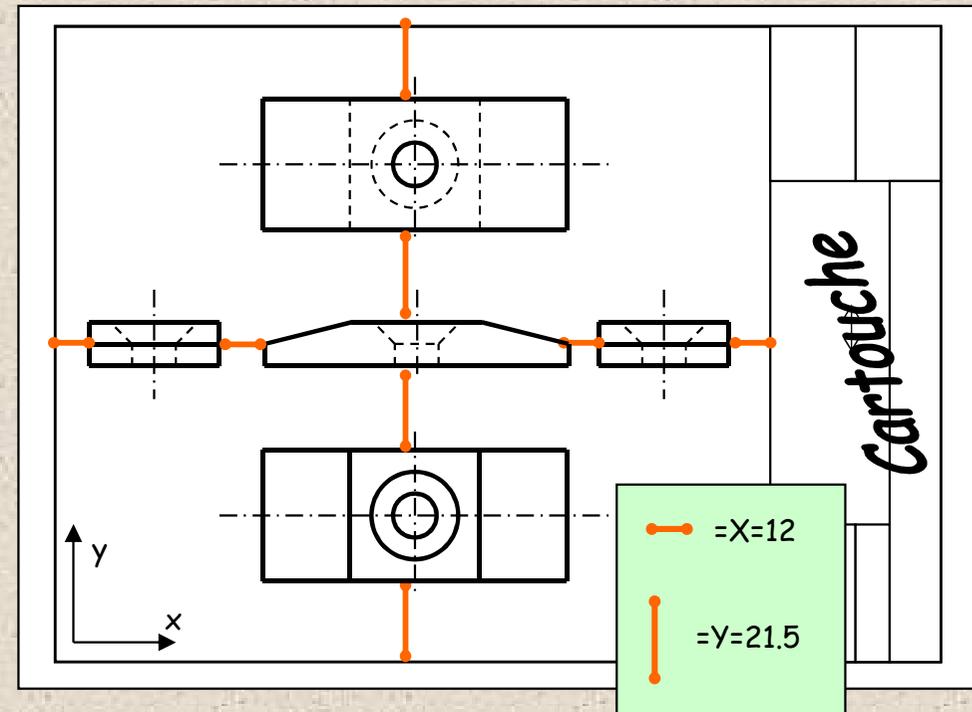
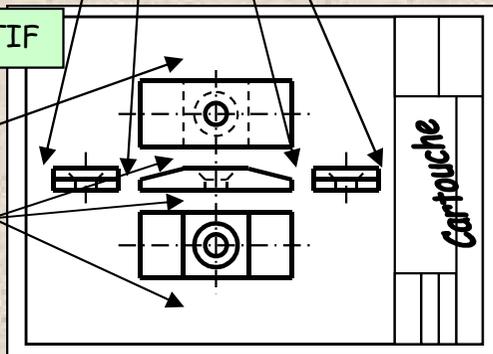
La mise en page

Pièce « appui » à dessiner à l'échelle 1:1
sur une feuille A4

DANS CE CAS, IL Y A
4 ESPACES X

OBJECTIF

et
4 ESPACES Y



$$X = (L - X1 - X2 - X3) / 4$$
$$X = (247 - 199) / 4$$
$$X = 12$$

$$Y = (I - Y1 - Y2 - Y3) / 4$$
$$Y = (190 - 105) / 4$$
$$Y = 21.5 \text{ environ}$$





Les règles de base LA FEUILLE DE DESSIN

Les différents formats

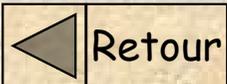
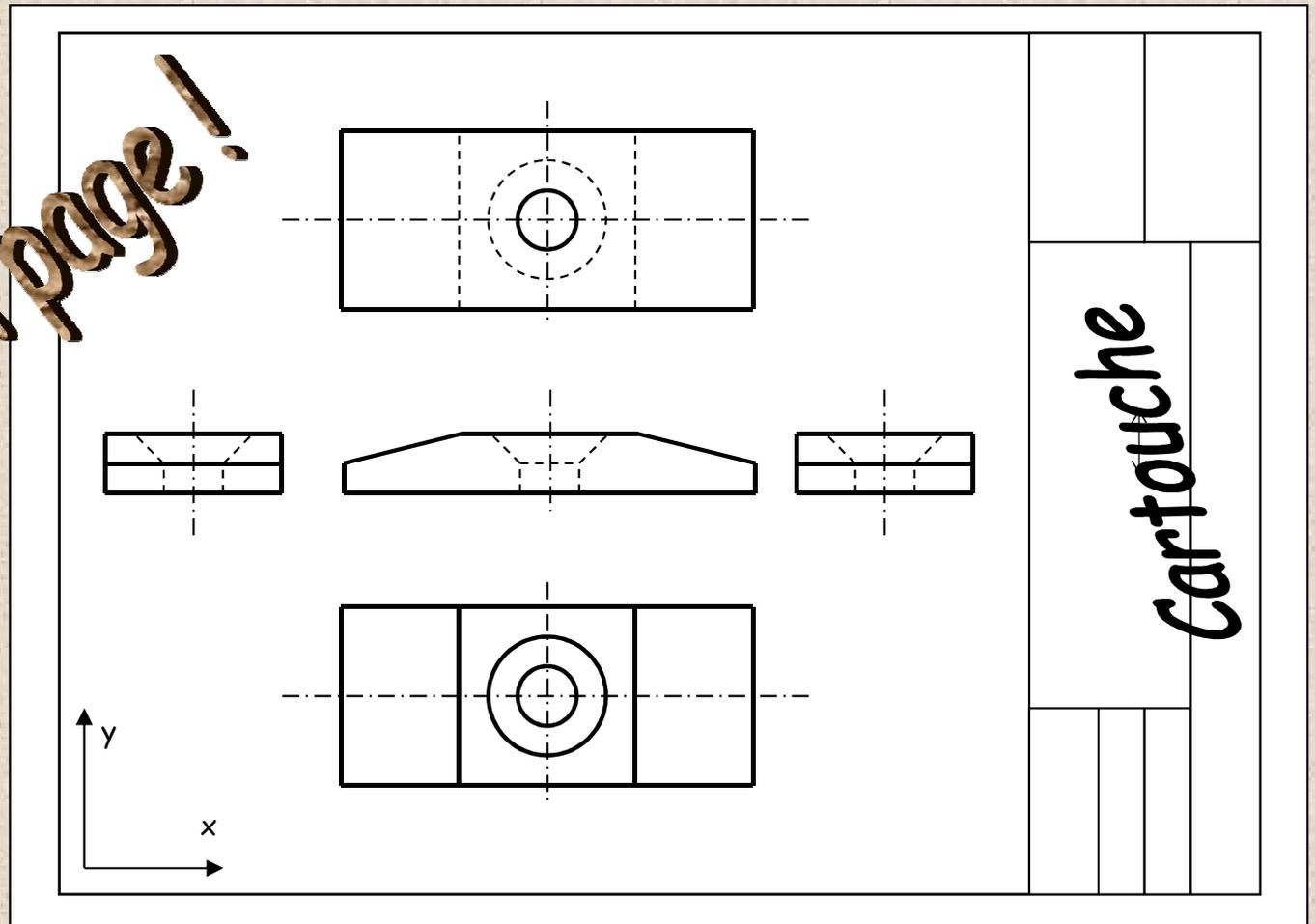
Le cartouche

La mise en page

La mise en page

Pièce « appui » à dessiner à l'échelle 1:1
sur une feuille A4

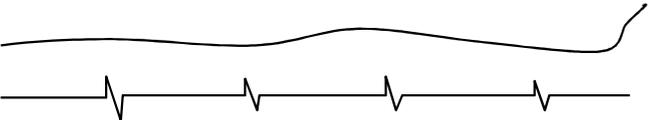
Dessin mis en page!





Les règles de base

LES DIFFERENTS TYPES DE TRAIT

DESIGNATION	APPLICATION	EXEMPLES D'EXECUTION
Continu fort	Arêtes et contours vus	
Interrompu fin	Arêtes et contours cachés Fond de filets cachés	
Continu fin	Lignes d'attache et de cote Hachures Fonds de filets vus Contours de sections rabattus Arêtes fictives	
Mixte à 1 point et 1 tiret long	Axes de révolution Axes de symétrie Cercles primitifs des engrenages Indication de plan de coupe	 ou 
Continu fin ondulé ou rectiligne en zigzag	Limites de vues partielles Limites de coupes et de sections partielles	
Mixte à 2 point et 1 tiret long	Contours de pièces voisines Positions de pièces voisines Contours primitifs	



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

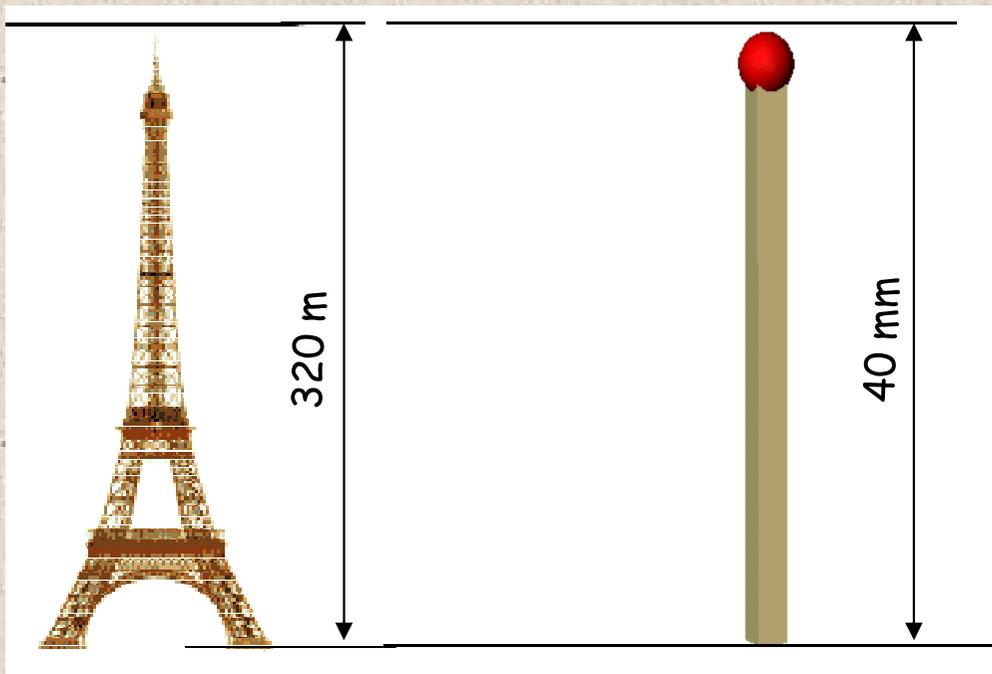
Les échelles usuelles

Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

Inscrite dans le cartouche, l'échelle indique le rapport entre les dimensions de l'objet dessiné et celles de l'objet réel.



Les 2 objets ci-contre ne font pas la même grandeur dans la réalité. Ils ont pourtant la même hauteur sur ce dessin...

CONCLUSION: Ils ne sont pas dessinés à la même échelle.

IMPORTANT: Quelle que soit l'échelle utilisée, la dimension (cote) inscrite sur le dessin donne toujours la valeur réelle de l'objet.



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

Les échelles usuelles

Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

LA FORMULE

L'échelle indique le rapport entre les dimensions de l'objet dessiné et celles de l'objet réel.

$$\text{ECHELLE} = \frac{\text{Dimension dessinée}}{\text{Dimension réelle}}$$

$$E = \frac{\text{Dim. dess}}{\text{Dim. réelle}}$$



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

Les échelles usuelles

Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

Une échelle s'écrit comme dans le tableau ci-dessous:

Dimension Dessinée : Dimension réelle

Echelles recommandées en dessin technique

Echelle de réduction	Vraie grandeur	Echelle d'agrandissement
1 : 2 1 : 5 1 : 10 1 : 20 1 : 50	1 : 1	2 : 1 5 : 1 10 : 1 20 : 1 50 : 1

Toutes les variantes à ces échelles sont possible.

Exemple:

1:500
1:40
1:2000

200:1
30:1
10000:1

Ect...



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

Les échelles usuelles

Exemple 1

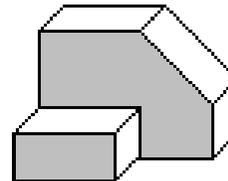
Exemple 2

Exemple 3

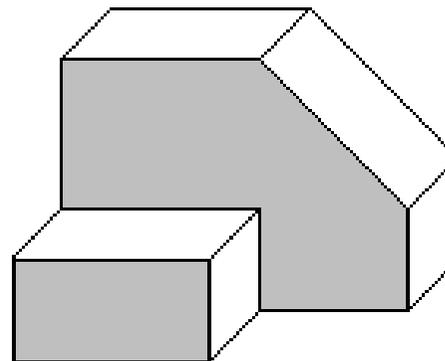
Un même objet
peut être dessiné
avec des
échelles
différentes.



Echelle 1 : 2



Echelle 1 : 1



Echelle 2 : 1



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

Les échelles usuelles

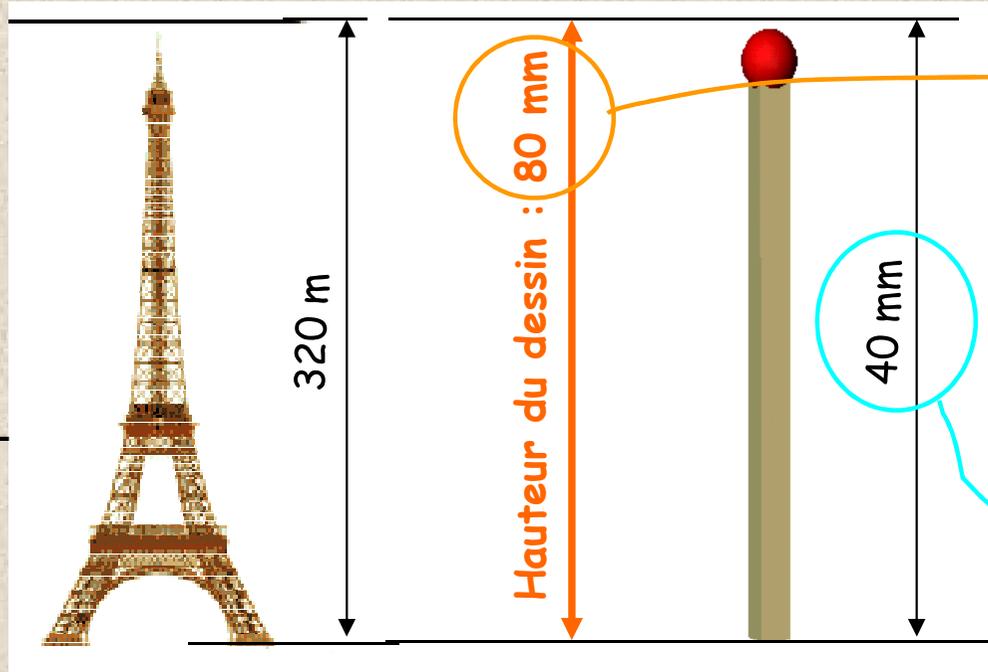
Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

$$E = \frac{\text{Dim. dess}}{\text{Dim. réelle}}$$

$$\frac{1}{4000} = \frac{80}{320000}$$



Échelle

$$\frac{2}{1} = \frac{80}{40}$$

La tour Eiffel est dessinée à l'échelle 1:4000

Sa hauteur sur le dessin est donc de 80 mm

L'allumette es dessinée à l'échelle 2:1

Elle est représentée sur le dessin 2 fois plus grande que dans la réalité.



Les règles de base L'ÉCHELLE D'UN DESSIN

L'explication

La formule

Les échelles usuelles

Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

En architecture, plusieurs échelles sont utilisées en fonction du plan choisi et donc de la précision (zoom) que l'on désire obtenir.

