

1- PRINCIPE : (Fig.1)

L'observateur se place **perpendiculairement** à l'une des faces de l'objet à définir. La face observée est ensuite projetée et dessinée dans un plan de projection parallèle à cette face et situé en arrière de l'objet. La vue, plane, dessinée obtenue est une projection orthogonale de l'objet.

2- SYSTÈME DES PROJECTIONS ORTHOGONALES : (Fig.2)

Dans ce système de représentation, l'observateur se place **perpendiculairement** à l'une des faces de l'objet, appelée vue de face. À partir de cette vue, sorte de vue principale, il est possible de définir cinq autres vues ou projections orthogonales (analogie avec les six faces d'un cube).

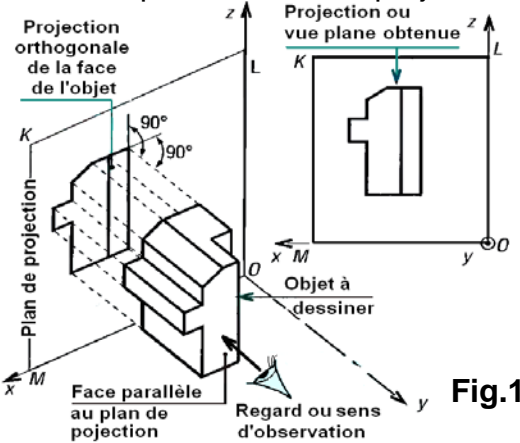


Fig.1

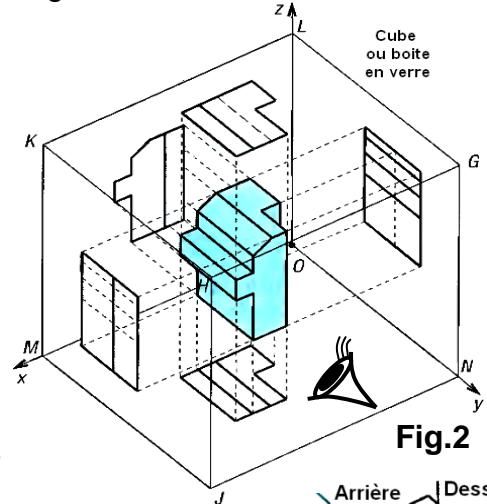


Fig.2

3- MÉTHODE DE PROJECTION DU PREMIER DIÈDRE :

Lorsqu'un dessinateur représente une pièce en projection, il doit effectuer mentalement les opérations suivantes.

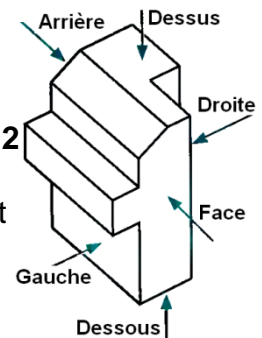
➤ **OPÉRATION 1 :**

Placer la pièce à dessiner au milieu des 6 faces d'un cube de projection. Fig.2

➤ **OPÉRATION 2 :**

◆ Le dessinateur se place en face de la pièce et dessine (projette) ce qu'il voit sur la face du cube située derrière la pièce par rapport au dessinateur.

La vue obtenue est la **vue de face** sur le plan **OMKL**.



⚡ **Remarque :** la pièce est placée entre le plan de projection et l'observateur.

- ◆ Le dessinateur se place à *droite* de la pièce : dessine la **vue de droite** sur le plan **HJMK** ;
- ◆ Le dessinateur se place à *gauche* de la pièce dessine la **vue de gauche** sur le plan **ONGL** ;
- ◆ Le dessinateur se place *au dessus* de la pièce dessine la **vue de dessus** sur le plan **OMJN** ;
- ◆ Le dessinateur se place *au dessous* de la pièce dessine la **vue de dessous** sur le plan **GHKL** ;
- ◆ Le dessinateur se place *en arrière* de la pièce dessine la **vue d'arrière** sur le plan **GHJN**.

➤ **OPÉRATION 3 : (Fig.3)**

Développer le cube en amenant les 6 faces sur un même plan par rapport à la vue de face.

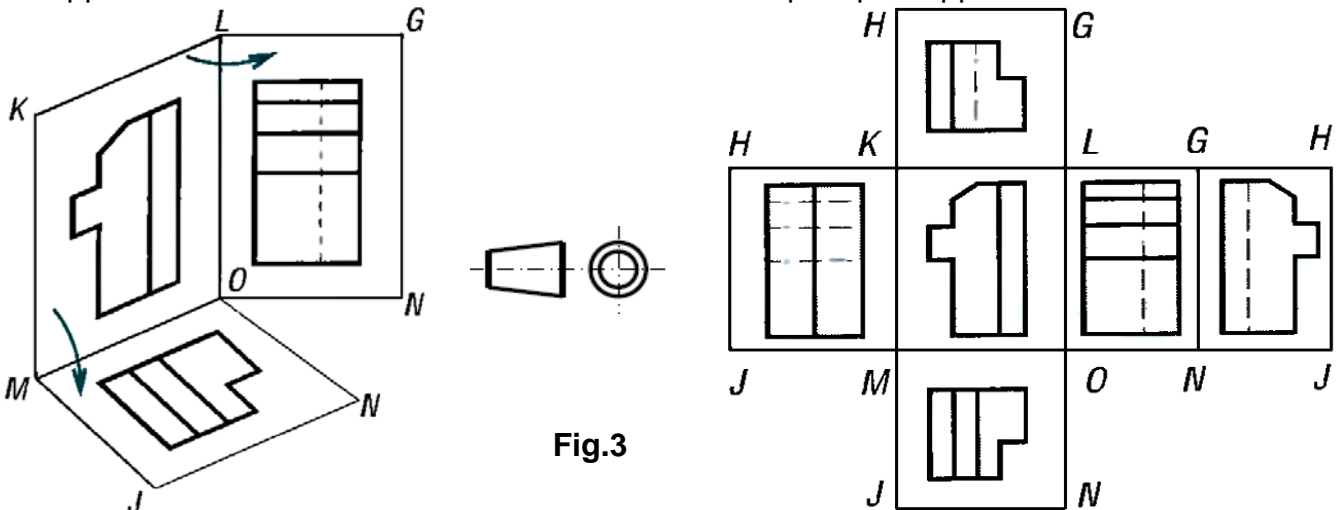
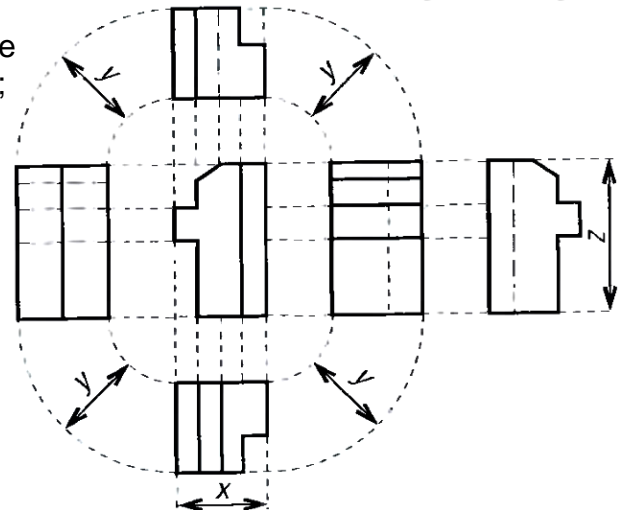


Fig.3

Remarque :

- La vue de face, la vue de gauche, la vue de droite et la vue d'arrière sont alignées horizontalement ;
- La vue de face, la vue dessus et la vue de dessous sont alignées verticalement ;
- Sur chaque vue on ne peut avoir qu'une seule face de volume de la pièce ;
- Ne jamais inscrire les noms des vues sur un dessin ;
- L'espace entre les différentes vues demandées, étant une gestion de mise en page.



Attention aux erreurs de représentation

	Tracés corrects	Tracés incorrects	
		<p>Vues mal placées</p>	<p>Non correspondance des vues</p>
			<p>Hauteur non respectée</p>

4- MÉTHODE DE LA DROITE À 45° :

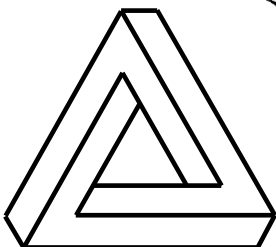
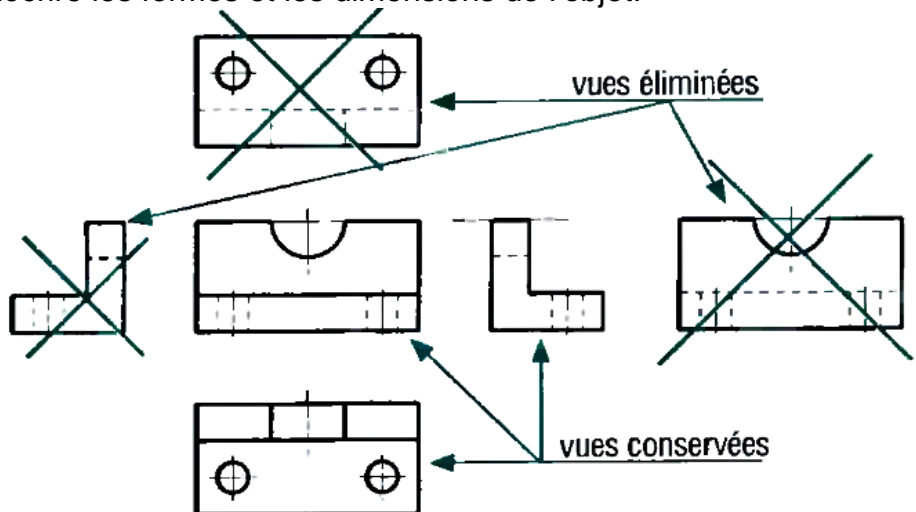
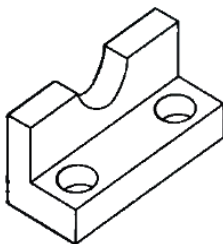
La méthode de la droite à 45° évite les erreurs de transfert de dimensions (erreur de lecture à la règle...) et de positionnement des formes dans la vue à construire. Elle est facile à mettre en œuvre, notamment en CAO/DAO 2D, et fonctionne avec des lignes de construction horizontales et verticales éliminées en fin de tracé. En dessin manuel, la méthode exige uniquement l'emploi de la règle et des équerres ou celle d'un appareil à dessiner (limite l'emploi du compas et des mesures à la règle).

La droite à 45° est une ligne de construction effacée en finition.

5- CHOIX DES VUES :

Avec un nombre **minimum** des **vues** et des **arêtes cachées**, il faut avoir le maximum de définition et de la clarté pour décrire les formes et les dimensions de l'objet.

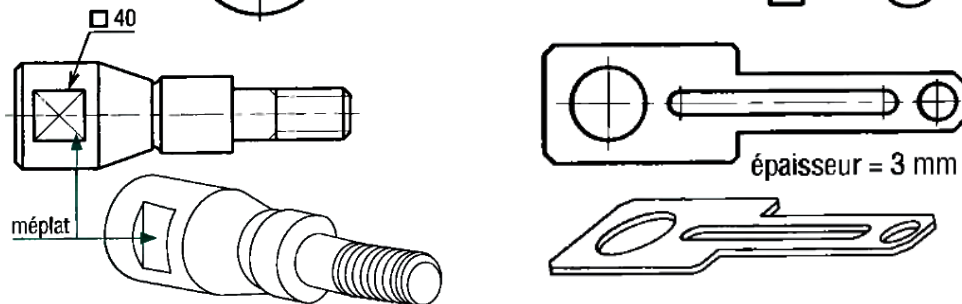
3 vues suffisent en général pour définir un objet quelconque.



Exemple
où 2 vues
suffisent



Exemple
où 1 vue
suffit

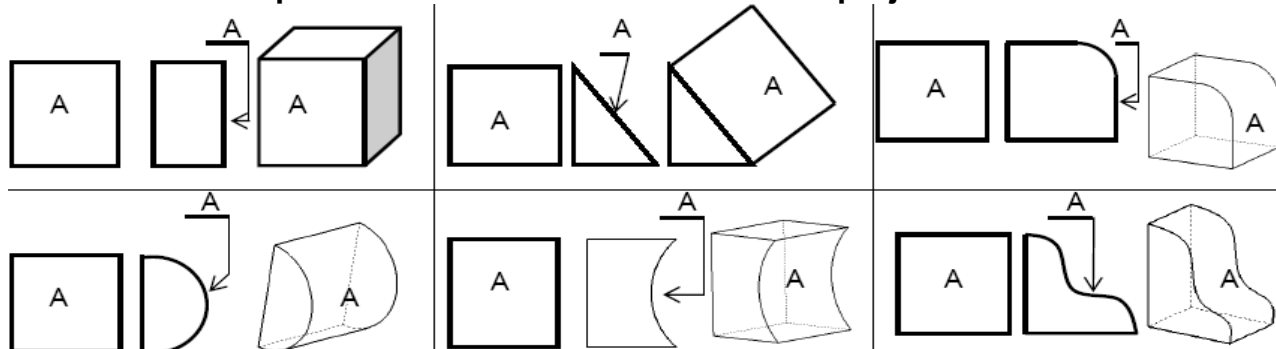


Interprétations possibles des vues ou projections :

Afin d'éviter de multiples interprétations possibles. Le dessinateur devra veiller à utiliser un nombre de vues suffisant pour décrire parfaitement et sans ambiguïtés l'objet à définir.

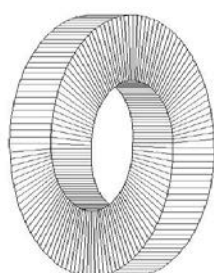
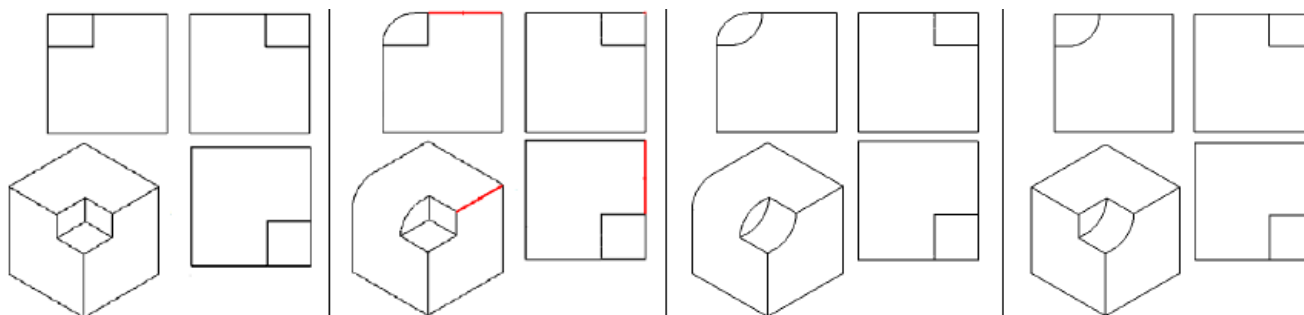
Des surfaces de formes différentes (plane. cylindrique...) peuvent avoir même vue ou même projection. En conséquence, une seule vue ne suffit pas en général pour définir la forme d'une surface.

Exemples de surfaces donnant une même projection ou vue



Deux vues ne suffisent pas toujours pour définir les formes d'un objet. Par exemple, il est possible de trouver une grande quantité d'objet ayant tous même vue de face et même vue de dessus.

Exemples d'objets ayant la même vue de face et même vue de dessus



♦ Exemple 1 : Mettre un cercle sur la vue correspondante à la direction de la flèche ?

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12		Dessiner la vue suivant la flèche			

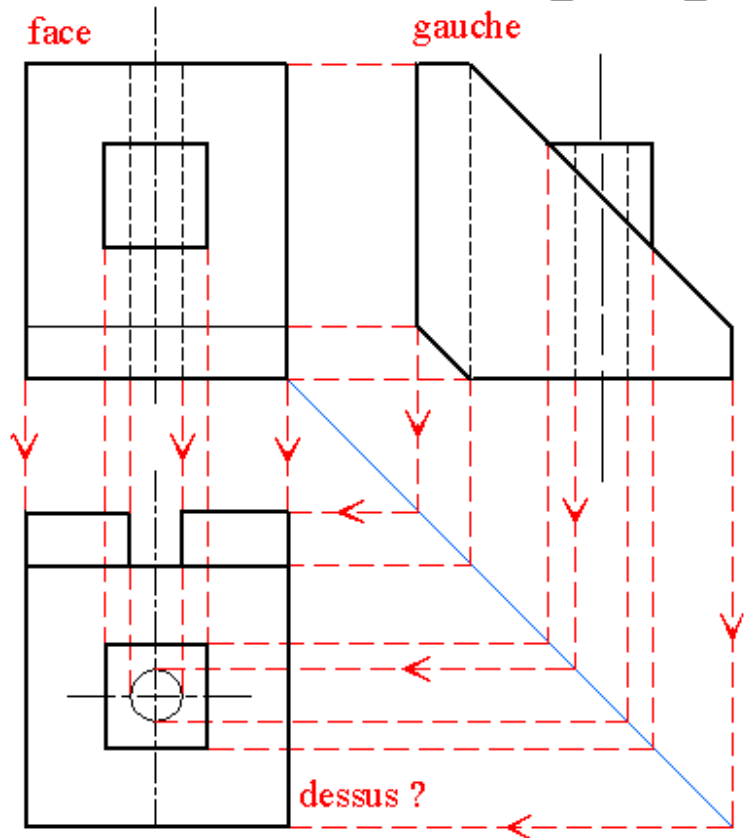
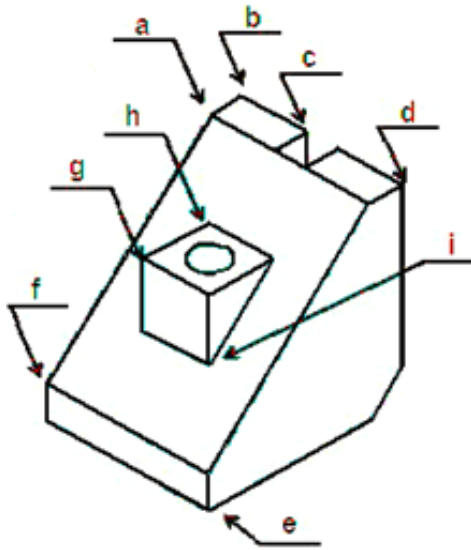
♦ Exemple 2 : Affecter la solution correspondante à la vue de dessus à chacune des vues ?

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16



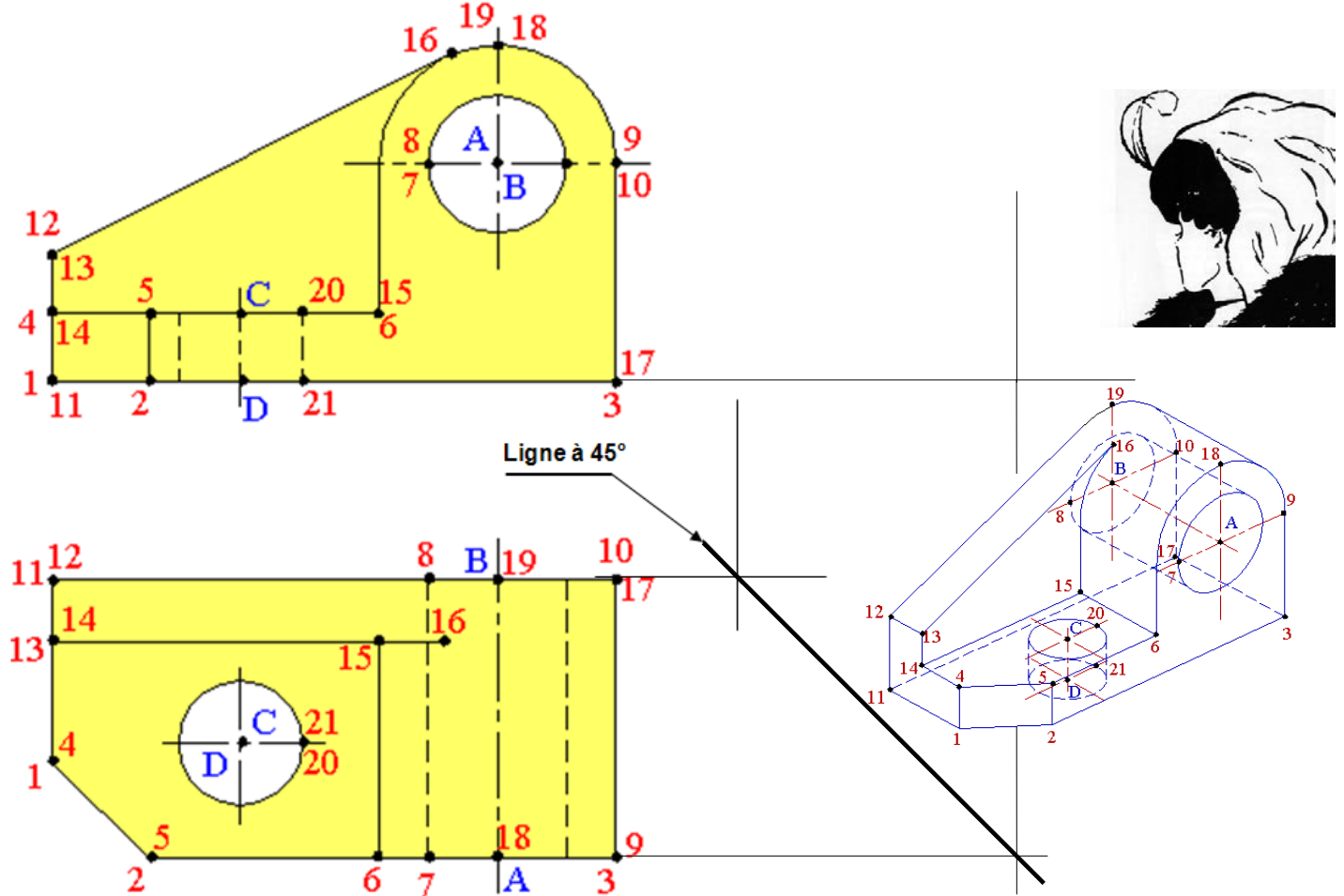
◆ Exemple 3 :

Indiquer les points sur la vue de face et de gauche, puis **analyser** la détermination de la vue de dessus de l'objet proposé connaissant les vues de face et de gauche, par la méthode de la droite à 45°.



◆ Exemple 4 :

Déterminer la vue de gauche de l'objet proposé connaissant les vues de face et de dessus, par la méthode de la droite à 45°.



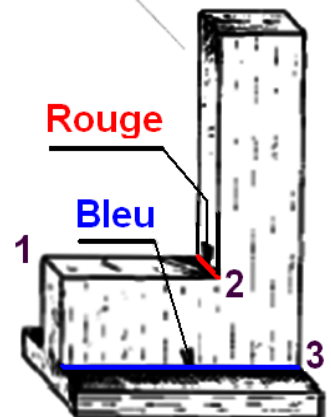
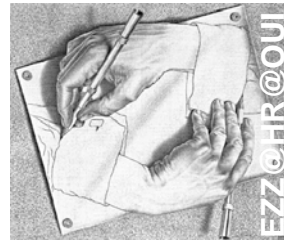
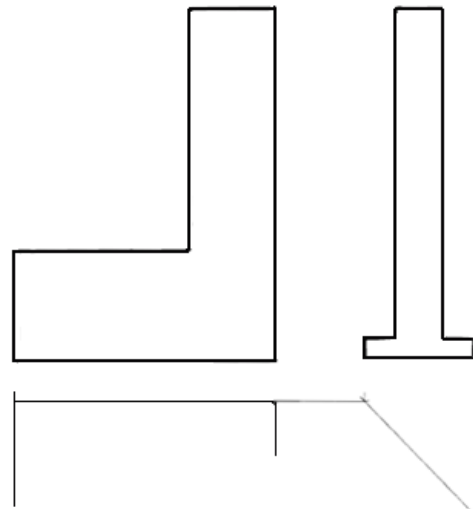
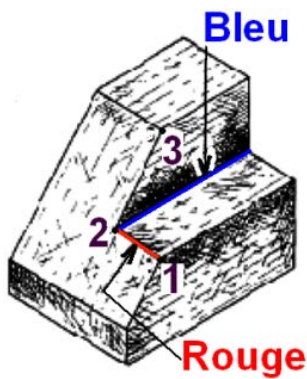
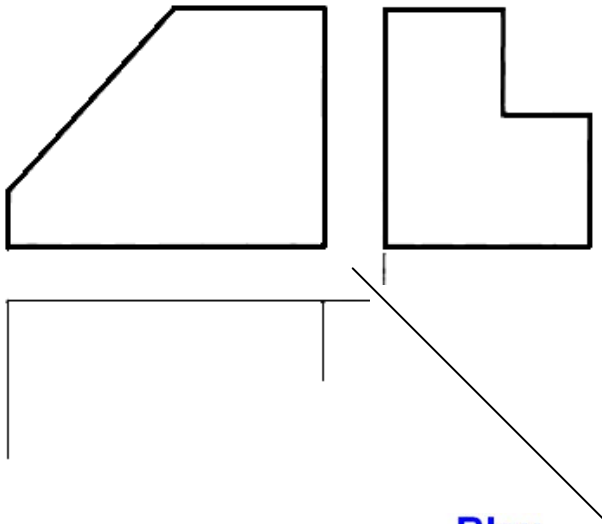
APPLICATIONS SUR LES PROJECTIONS ORTHOGONALES A RÉALISER SUR TIRAGE

EX1- Les données :

- La vue de face, la vue de gauche incomplètes, l'amorce de la vue de dessus d'une butée.
- La vue de face, la vue de gauche incomplètes, l'amorce de la vue de dessus d'une équerre à chapeau.

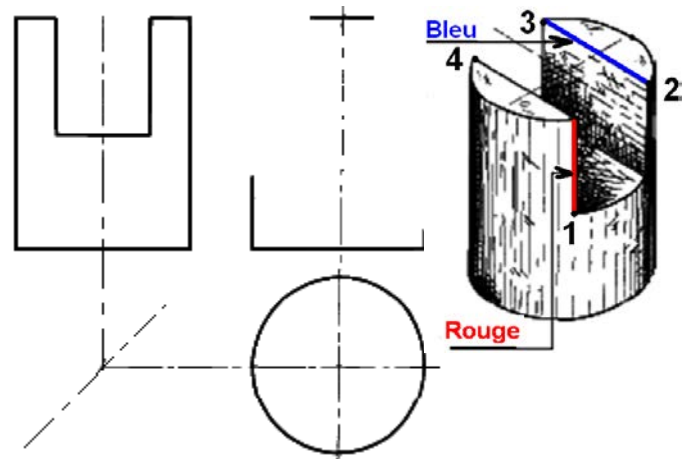
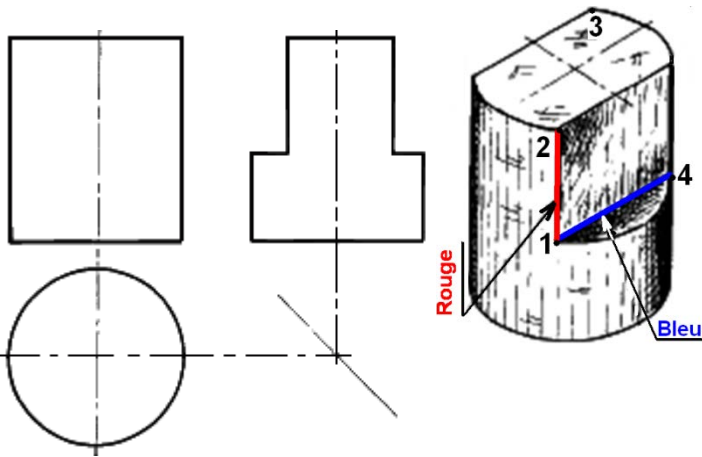
Question : - Compléter les trois vues ;

- Repérer les points (1) (2) et (3) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective



EX2 - Compléter les deux vues (face et dessus) ;

- Repérer les points (1) (2) (3) et (4) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur sur les trois vues les arêtes repérées sur la perspective.

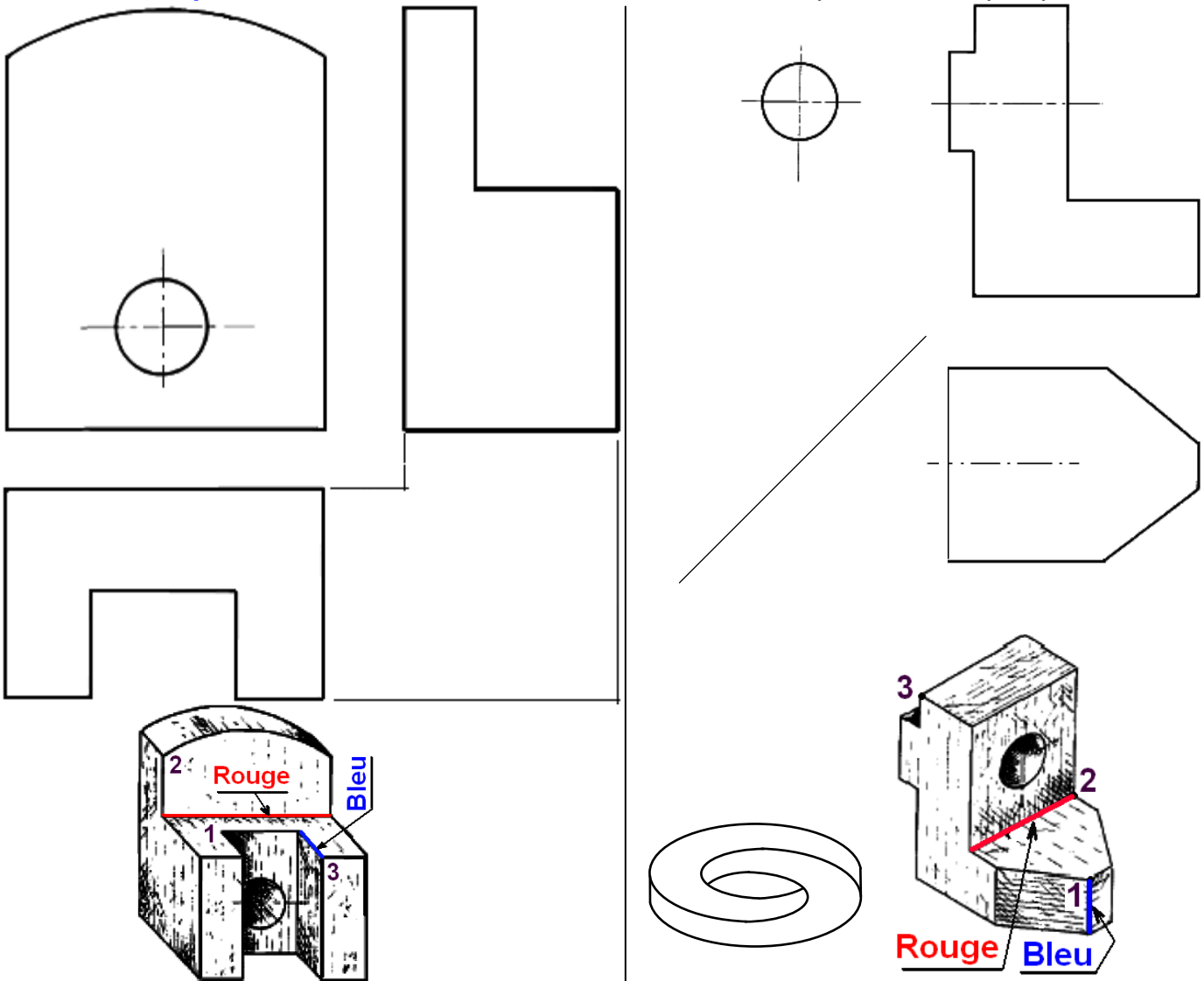


EX3- Les données :

- La vue de face, la vue de gauche et la vue de dessus incomplètes, d'un porte-outil d'étau limeur.
- La vue de face, la vue de droite et la vue de dessus incomplètes, d'une butée réglable.

Question : - Compléter les trois vues ;

- Repérer les points (1) (2) et (3) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective

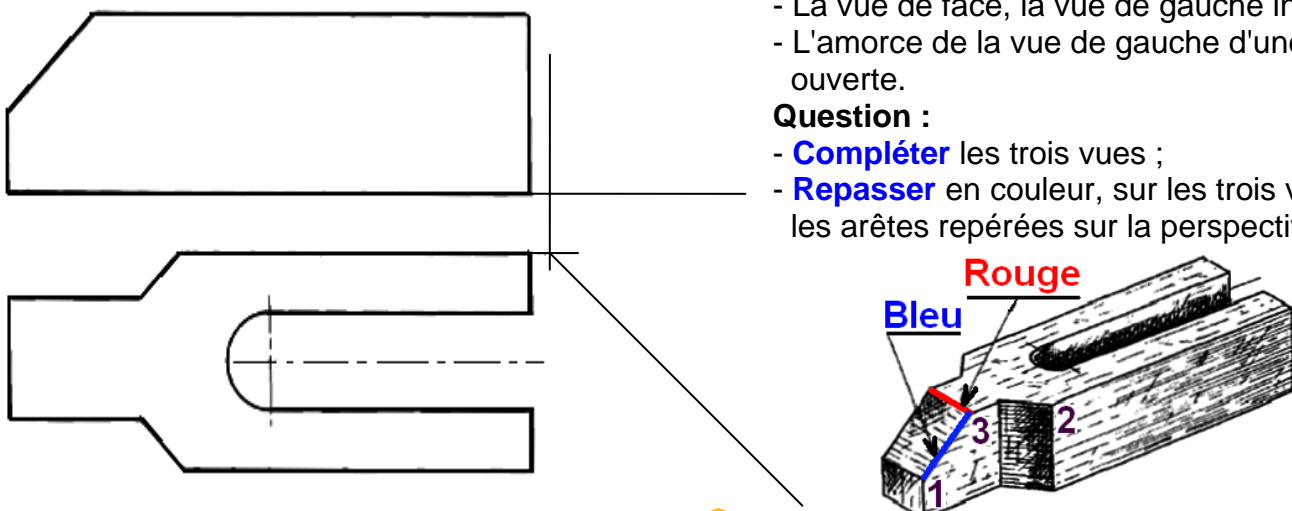


EX4- Les données :

- La vue de face, la vue de gauche incomplètes,
- L'amorce de la vue de gauche d'une bride ouverte.

Question :

- Compléter les trois vues ;
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective.

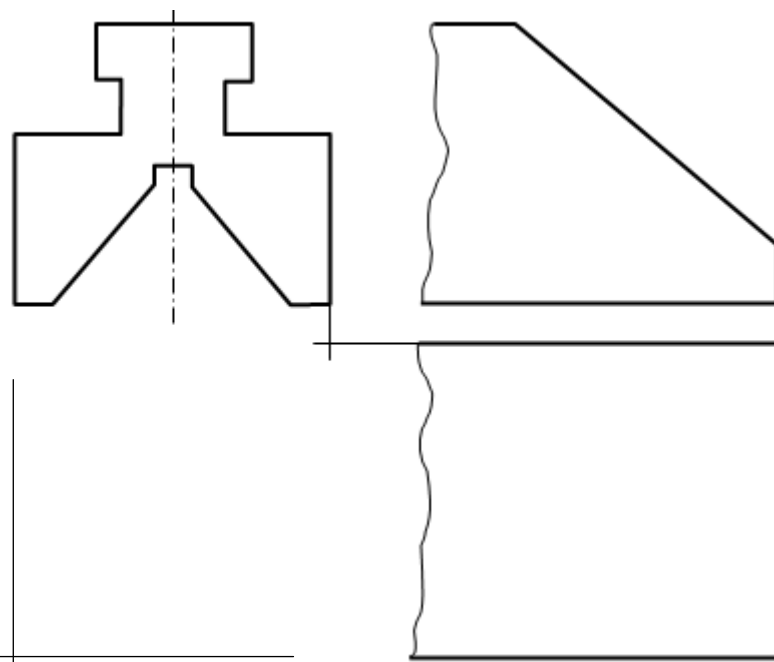
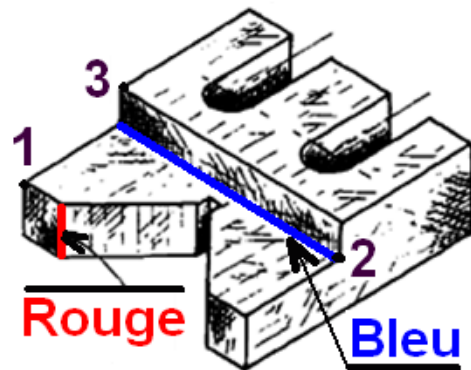
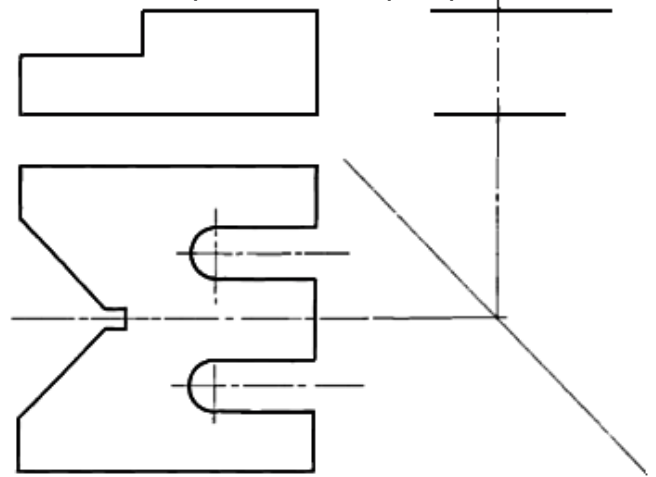
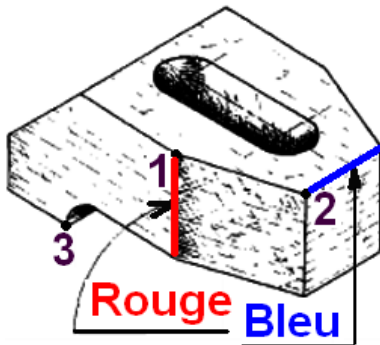
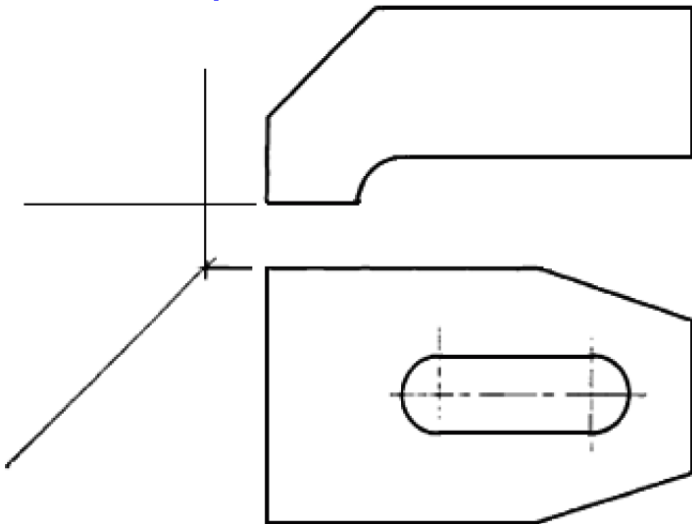


EX5- Les données :

- La vue de face, la vue de dessus incomplètes, l'amorce de la vue de droite d'une bride de serrage
- La vue de face, la vue de dessus incomplètes, l'amorce de la vue de gauche d'un vé de centrage

Question : - Compléter les trois vues ;

- Repérer les points (1) (2) et (3) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective

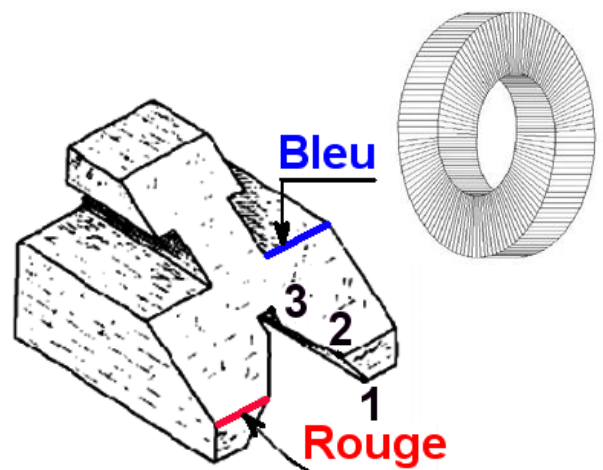


EX6- Les données :

- La vue de face, la vue de droite et la vue de dessus incomplètes,

Question :

- Compléter les trois vues ;
- Repérer les points (1), (2) et (3) ;
- Repasser en couleur sur les trois vues, l'arête repérée sur la perspective.

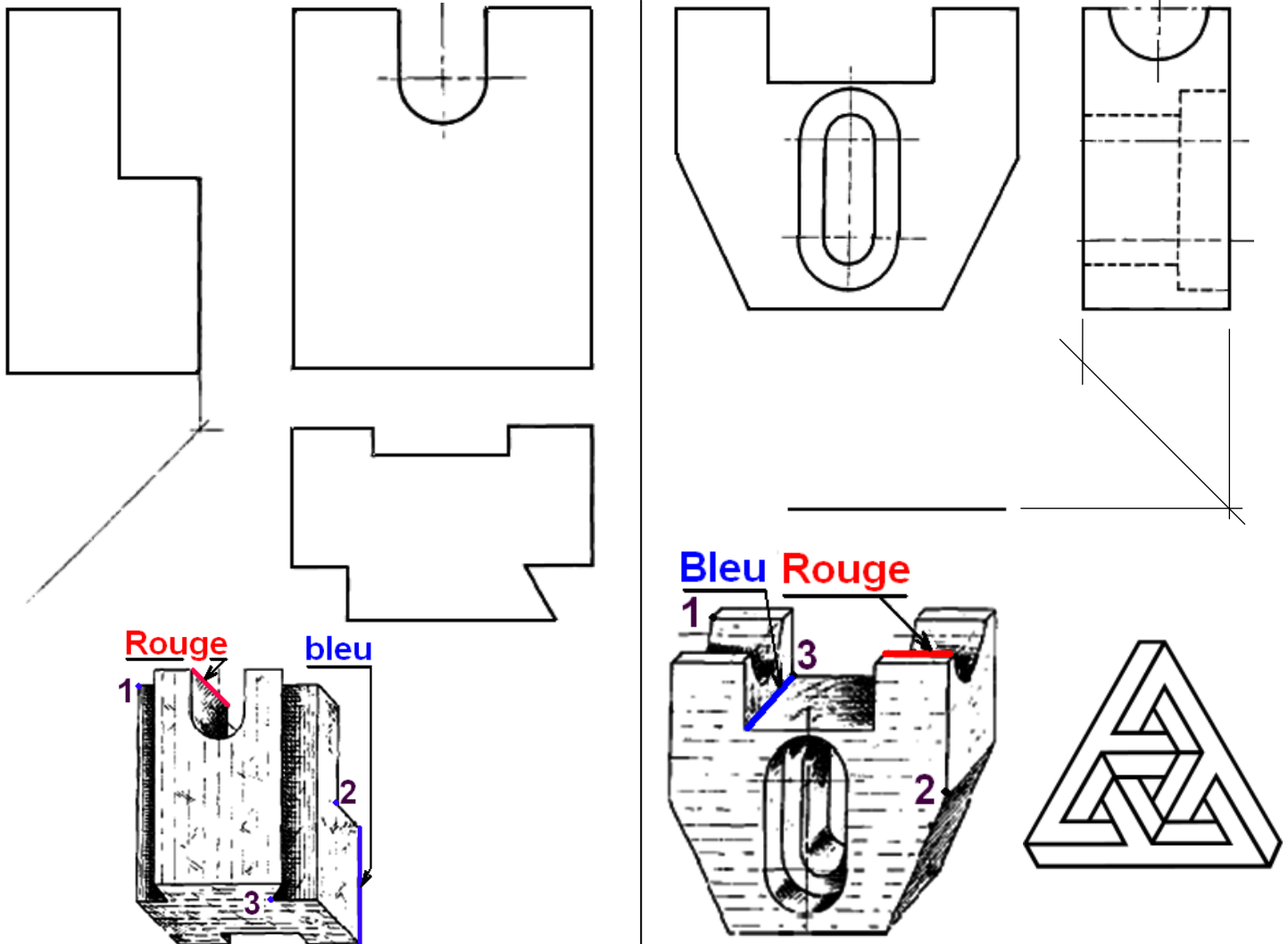


EX7- Les données :

- la vue de face, la vue de droite et la vue dessus incomplètes, d'un coulisseau.
- la vue de face, la vue de gauche incomplètes, l'amorce de la vue de dessus.

Question : - **Compléter** les trois vues ;

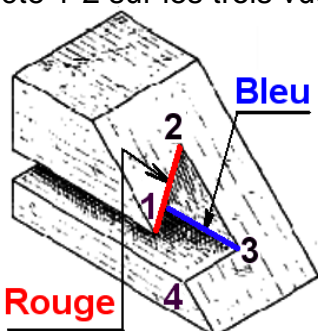
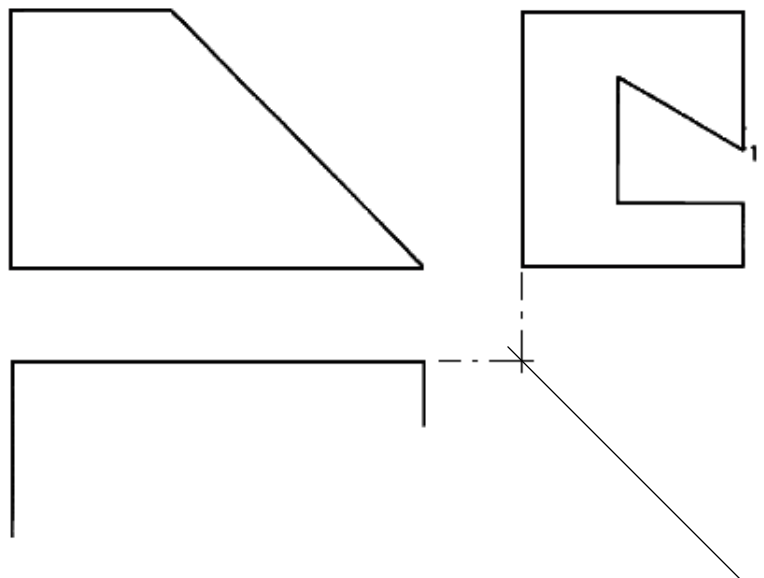
- **Repérer** les points (1) (2) et (3) sur les 3 vues.
- **Repasser** en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective



EX8- Un bloc rainuré est défini par une vue de face et une vue de gauche incomplètes,

Question :

- **Esquisser** le rectangle capable de la vue de dessus.
- **Compléter** les trois vues ;
- **Repérer** les points (1), (2), (3) et (4) et colorier l'arête 1-2 sur les trois vues.

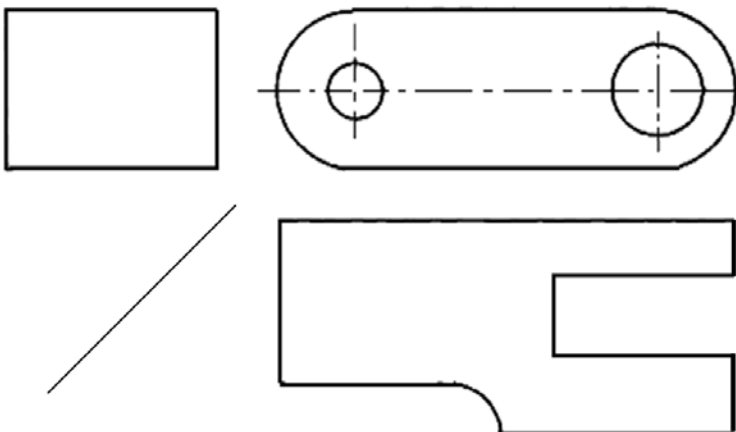
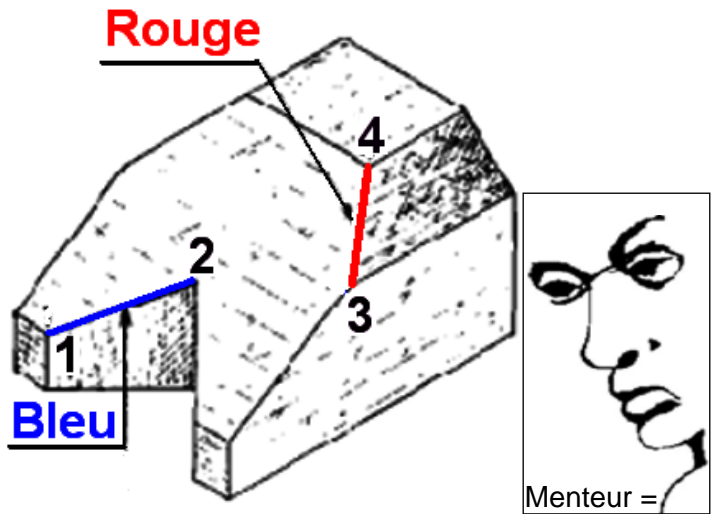
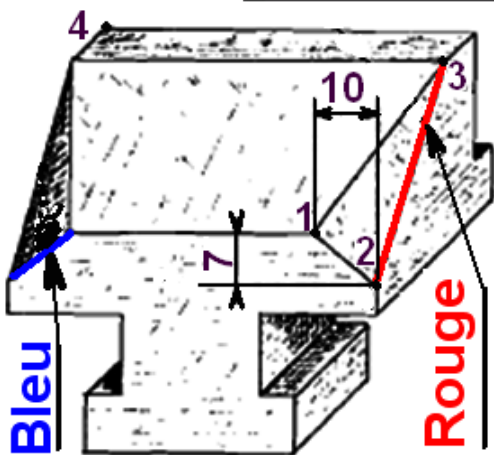
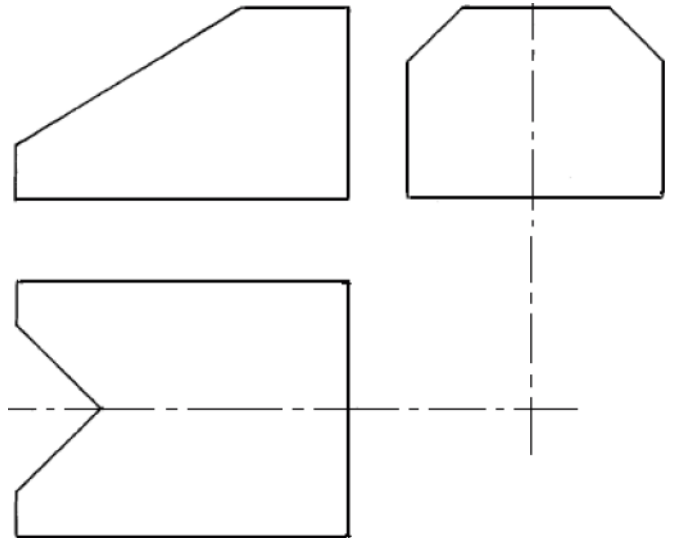
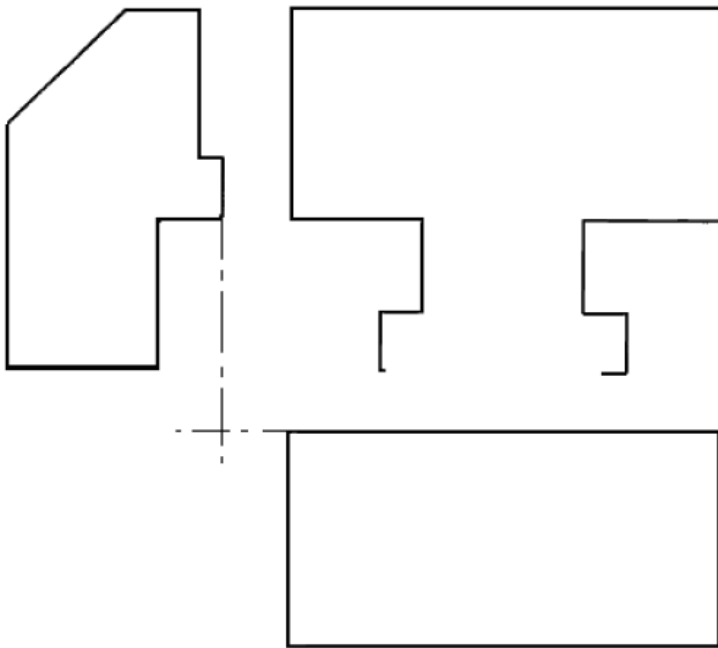


EX9- Les données :

- Un mors mobile d'étau défini par une vue de face, une vue de droite et une vue de dessus incomplètes,
- Un socle est défini par une vue de face, une vue de gauche et une vue de dessus incomplètes,

Question : - Compléter les trois vues ;

- Repérer les points (1) (2) (3) et (4) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective

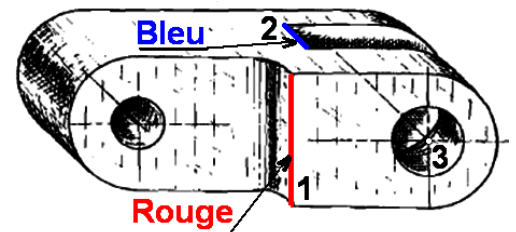


EX10- Les données :

- la vue de face, la vue de droite et la vue dessus incomplètes d'une chape.

Question :

- Compléter les trois vues ;
- Repérer les points (1) (2) et (3) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective.

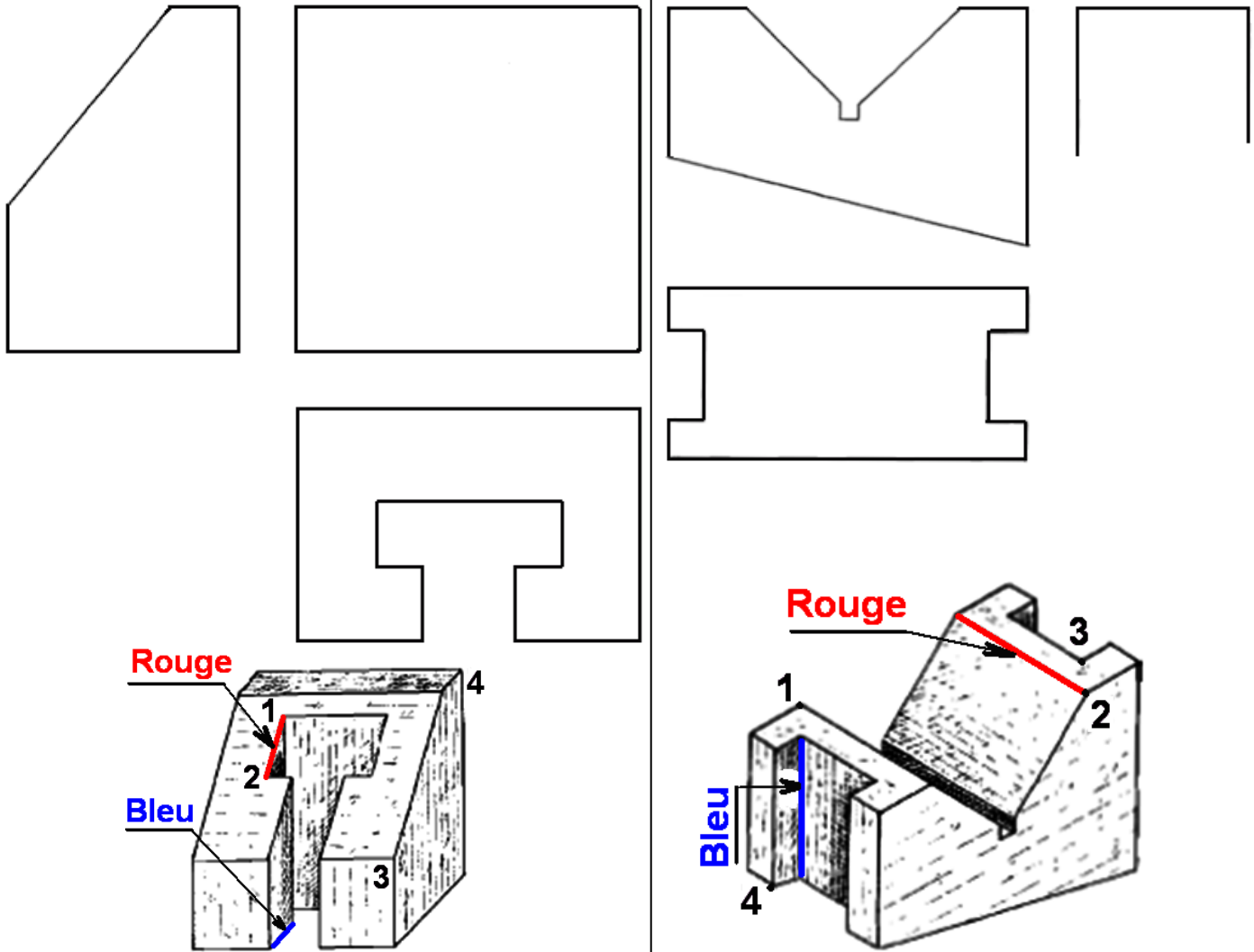


EX11- Les données :

- Un volume rainuré est défini par une vue de face, une vue de droite et une vue de dessus incomplètes,
- Un élément de vé réglable est défini par une vue de face, une vue de dessus incomplètes et l'amorce de la vue de gauche.

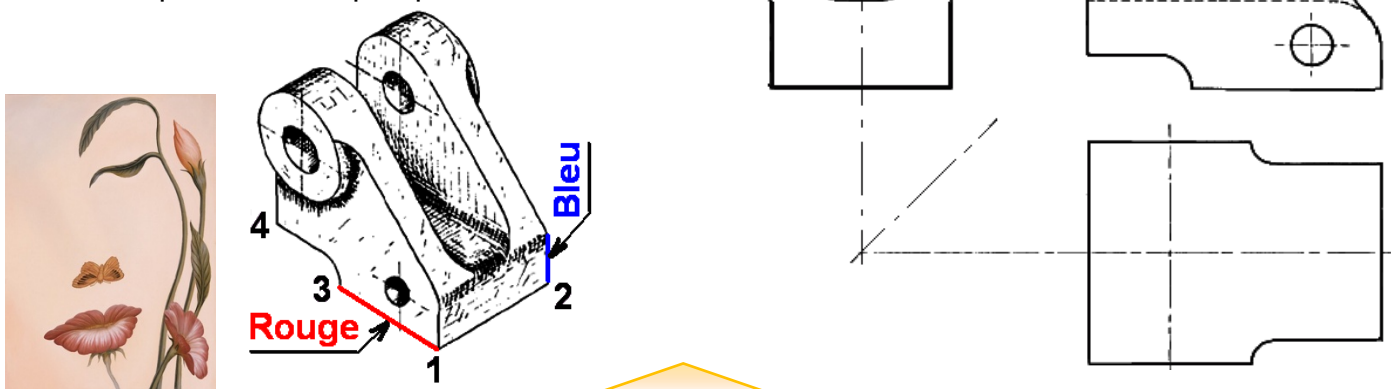
Question : - Compléter les trois vues ;

- Repérer les points (1) (2) (3) et (4) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective



EX12-

- Compléter les trois vues de ce porte galet basculeur.
- Repérer les points (1) (2) (3) et (4) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective

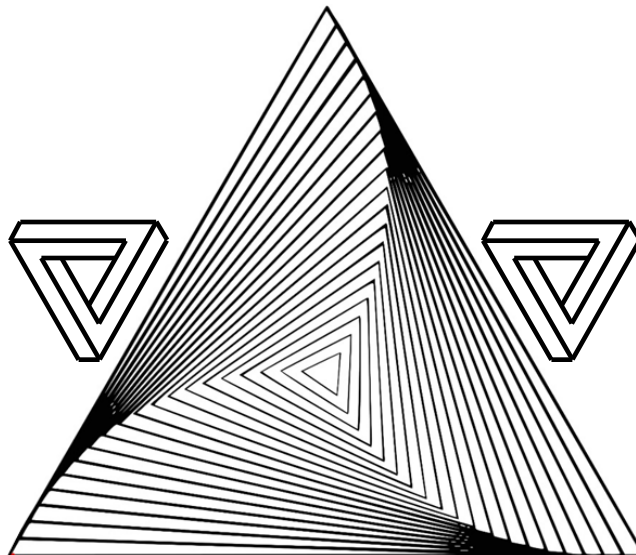
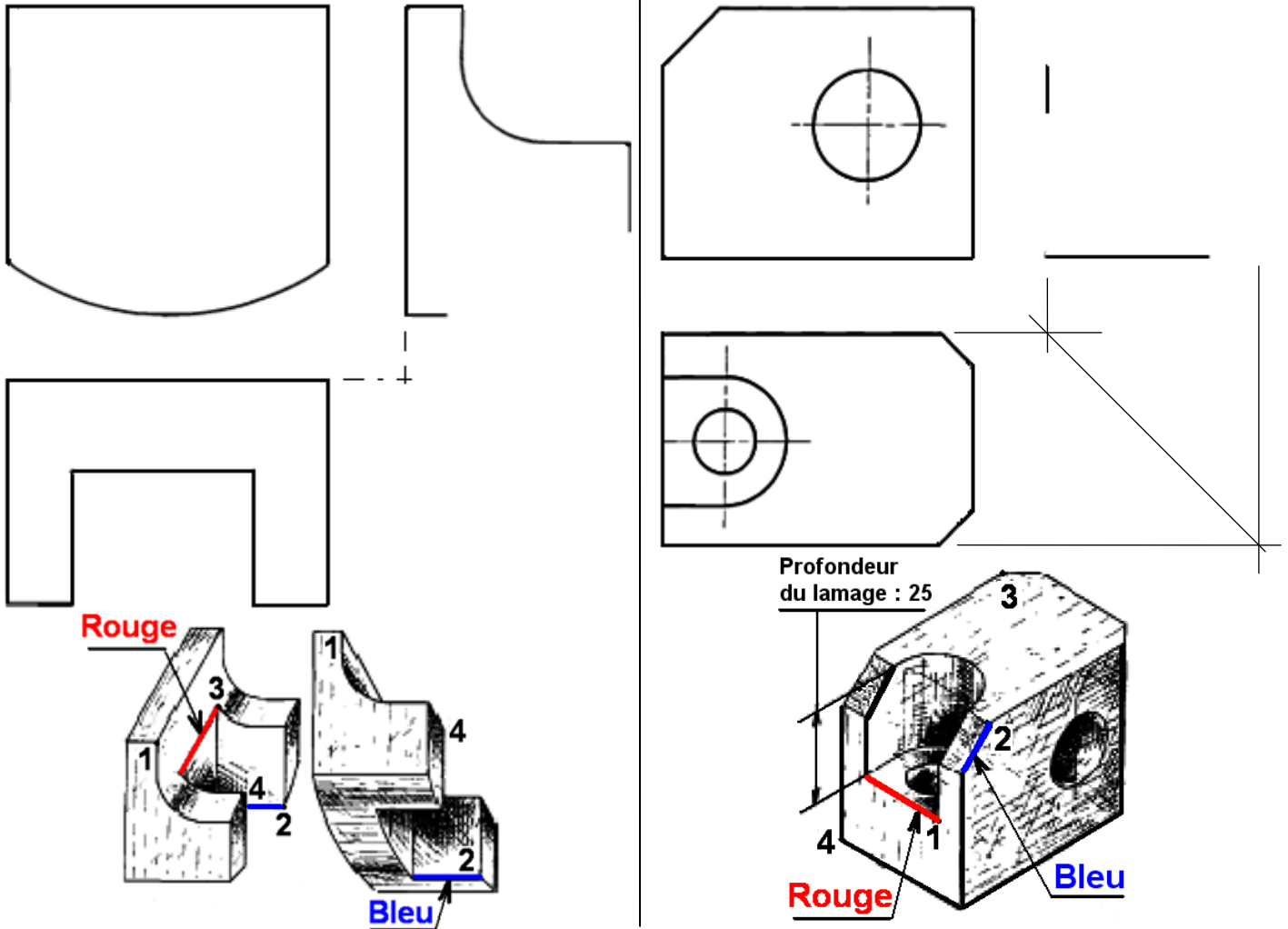


EX13- Les données :

- La vue de face, la vue de gauche et la vue de dessus de ce support orientable sont incomplètes,
- La vue de face, la vue dessus incomplètes d'une coulisse orientable, et l'amorce de la vue de gauche.

Question : - Compléter les trois vues ;

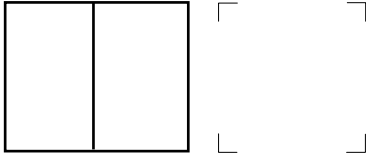
- Repérer les points (1) (2) (3) et (4) sur les 3 vues.
- Repasser en couleur, sur les trois vues, les arêtes repérées sur la perspective



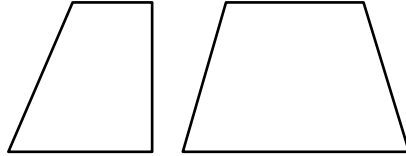
Toutes les surfaces sont supposées planes (sauf 18 - 19 - 21) et les trous débouchant.

Pour les exercices suivant (14 à 21),

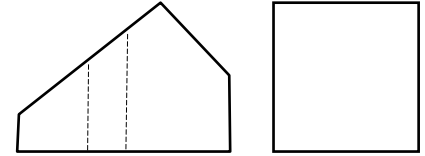
- Déterminer et tracer la vue manquante,
- Compléter au besoin les vues incomplètes des autres,
- Faire une perspective (3D) à main levée de chaque pièce.



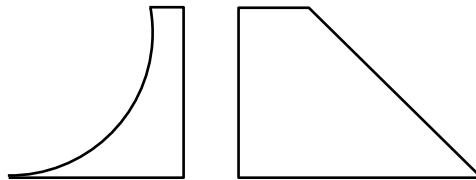
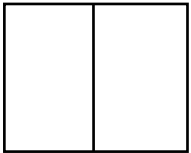
14



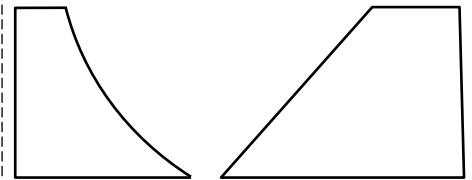
15



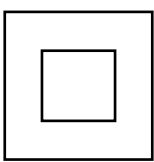
16



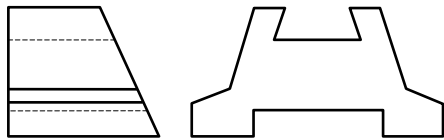
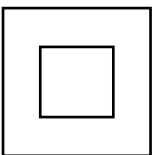
18



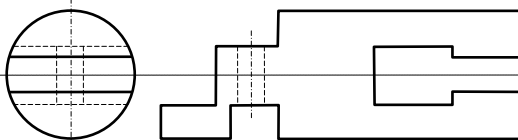
19



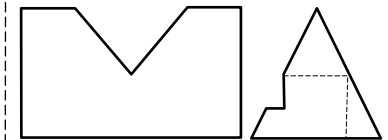
17



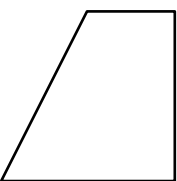
20



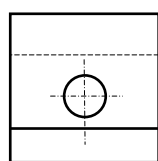
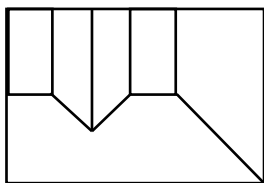
21



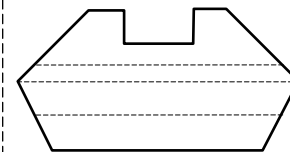
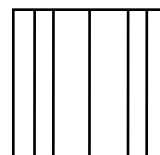
22



23



24



25



Pour l'objet proposé en perspective, **dessiner** (sur A4) la vue de face repérée par une flèche, plus deux vues au choix : vue de dessus et vue de gauche (ou de droite). **Dessiner** les parties cachées. Les dimensions sont repérées par des intervalles de 10 mm ($u = 10$), les trous sont débouchant.

