

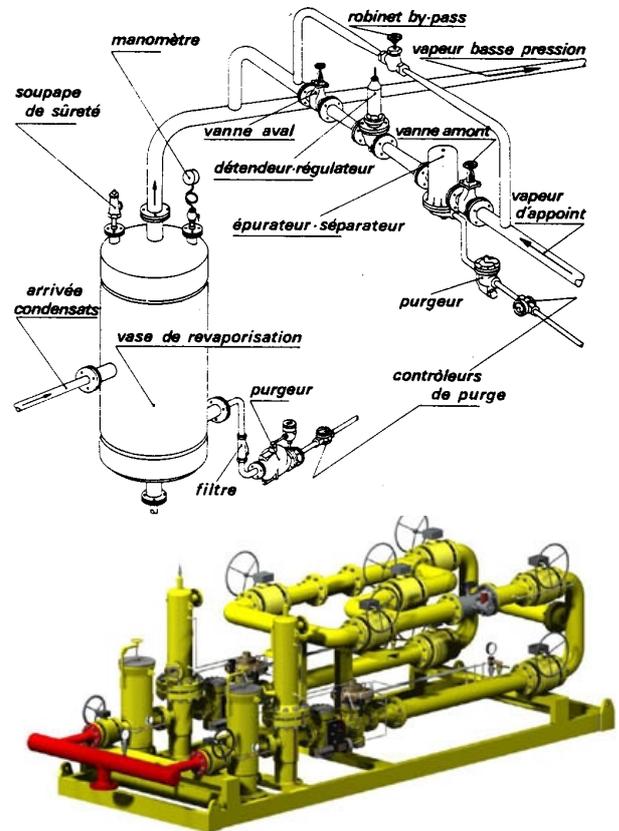
# TUYAUTERIE

## 1. Généralités

 Dans l'industrie, (*chimique, pétrolière, agro-alimentaire*), il existe de nombreuses installations comportant plusieurs types d'appareils chaudronnés tels que réservoirs, échangeurs, mélangeurs, colonnes de distillation, filtres, etc...

 Les tuyauteries assurent la liaison et l'écoulement d'un fluide (gaz, liquide, poudre, ...) entre les différents éléments de ces installations.

 Elle peuvent être constituées d'éléments tubulaires (tubes), d'éléments de raccordement, (brides, tés, coudes, ...), d'appareils divers assurant la régulation et le contrôle d'éléments d'isolation, de dilatation et de fixation.



### **Une tuyauterie est caractérisée par ses conditions d'emploi :**

- Nature du fluide transporté : liquide, gazeux, vapeur, poudre, ...
- Température de service : basse (- 20° à - 196°), moyenne (-20° à 120°), haute (plus de 120°)
- Pression de service : basse (4 à 25 bars), moyenne (25 à 64 bars), haute ( plus de 64 bars)

 Le choix du matériau de la tuyauterie (acier, cuivre, aluminium, zinc, matière plastique, matériau composite,) et de ses dimensions sera donc fonction des caractéristiques citées ci-dessus

- Exemple de dimensions :

Tube 219,1 x 6,3
NF A49212
Acier
TU 37C

Φ extérieur
Epaisseur
Norme
Sans soudure

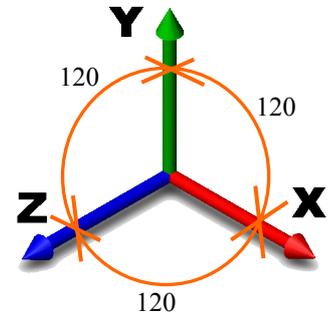
## 2. Représentation

En tuyauterie, afin de définir les lignes et installations, plusieurs modes de représentation sont utilisés. D'autre part, diverses conventions de représentation sont utilisées pour symboliser les différents éléments constituant les lignes de tuyauterie. (tubes, raccordements, robinetterie, régulation, supports, ...)

- **La représentation filaire** : la ligne de tuyauterie est représentée par un trait (fil) et les différents éléments sont symbolisés
- **La représentation bifilaire** : la ligne de tuyauterie est représentée en utilisant les règles standard du dessin technique

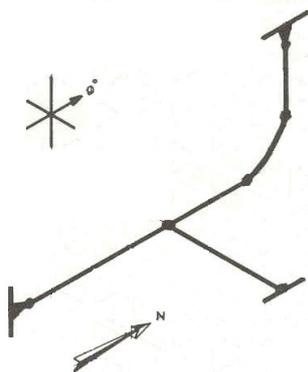
### 2.a La perspective isométrique

Elles sont parmi les plus faciles à mettre en œuvre et offrent une vision relativement fidèle de l'objet représenté. De ce fait, elles sont assez souvent utilisées. De plus, de nombreux logiciels possèdent des commandes de création d'esquisses 3D et d'affichage, spécifiques à ce type de perspective.

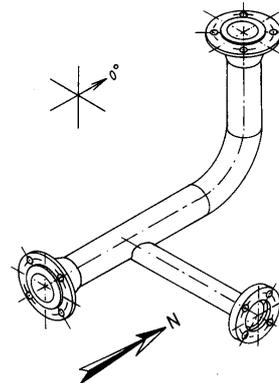


Les axes isométriques forment des angles de  $120^\circ$  entre eux. Dans la plupart des cas, l'un des axes est choisi vertical. Toutes les dimensions doivent être multipliées par 0,82.

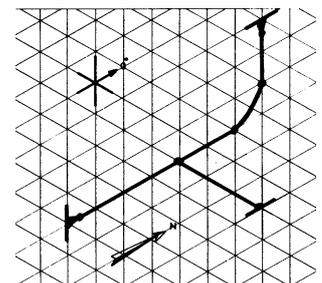
#### Représentation filaire



#### Représentation bifilaire

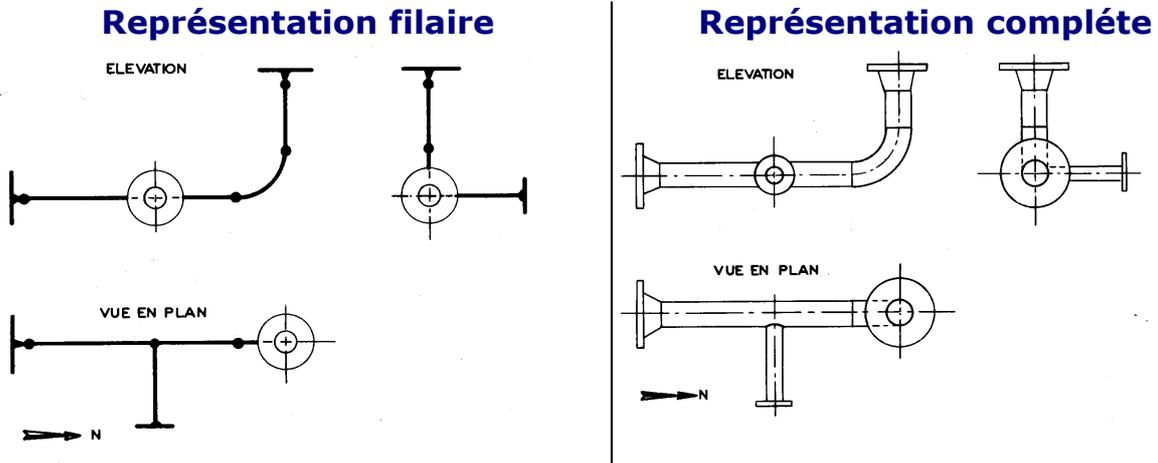


Afin de faciliter le tracé des perspectives isométriques, une grille est souvent utilisée (voir ci-contre)



## 2.b La projection orthogonale :

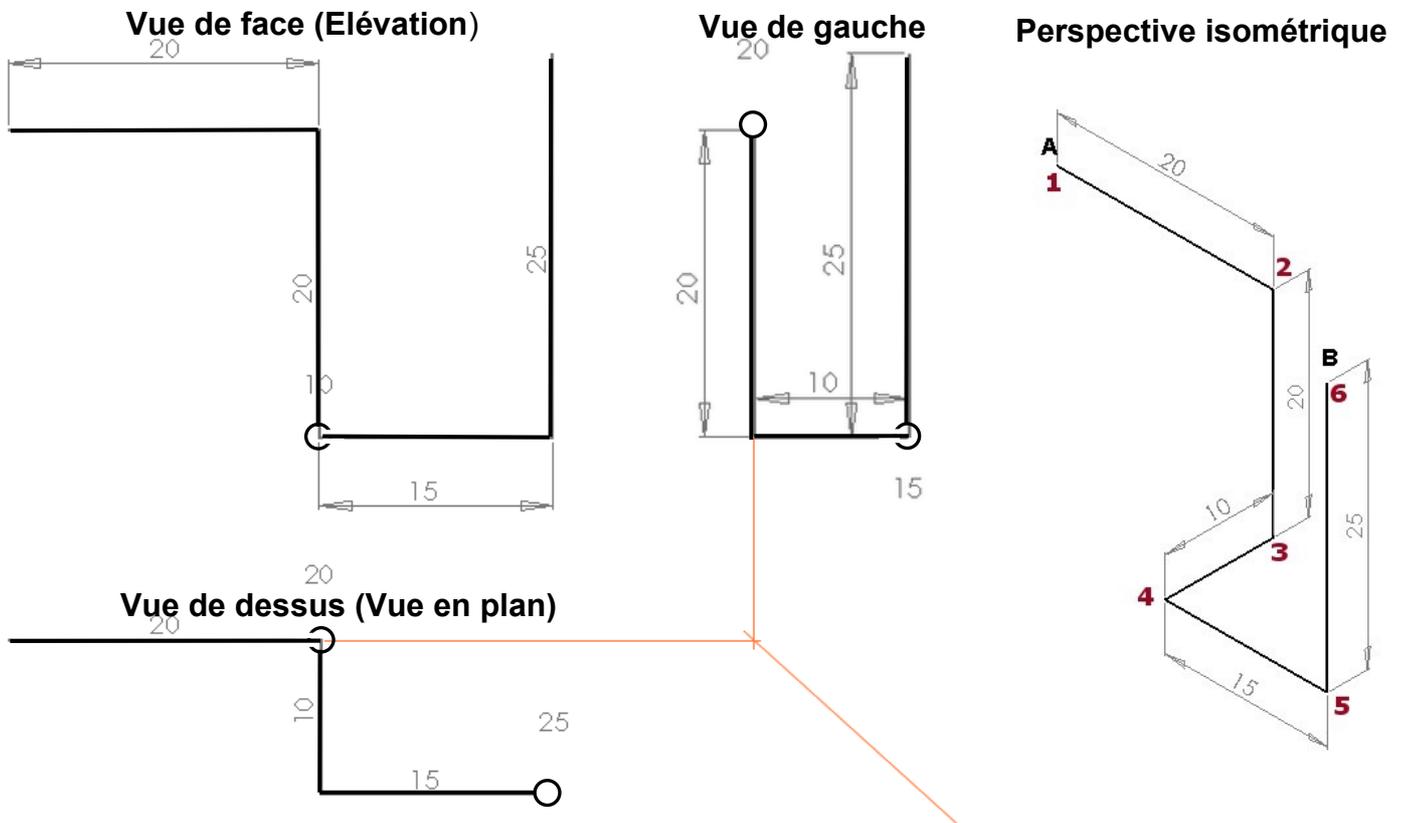
C'est la représentation telle qu'on la pratique en dessin industriel. Cependant, les deux vues principalement utilisées sont la vue de face (aussi appelée « Élévation ») et la vue de dessus (aussi appelée « Vue en plan »). Ces deux vues sont parfois accompagnées d'une vue de droite ou de gauche (vue en bout)



*Nota : Les termes « élévation » et « vue en plan » sont utilisés dans le dessin bâtiment.*

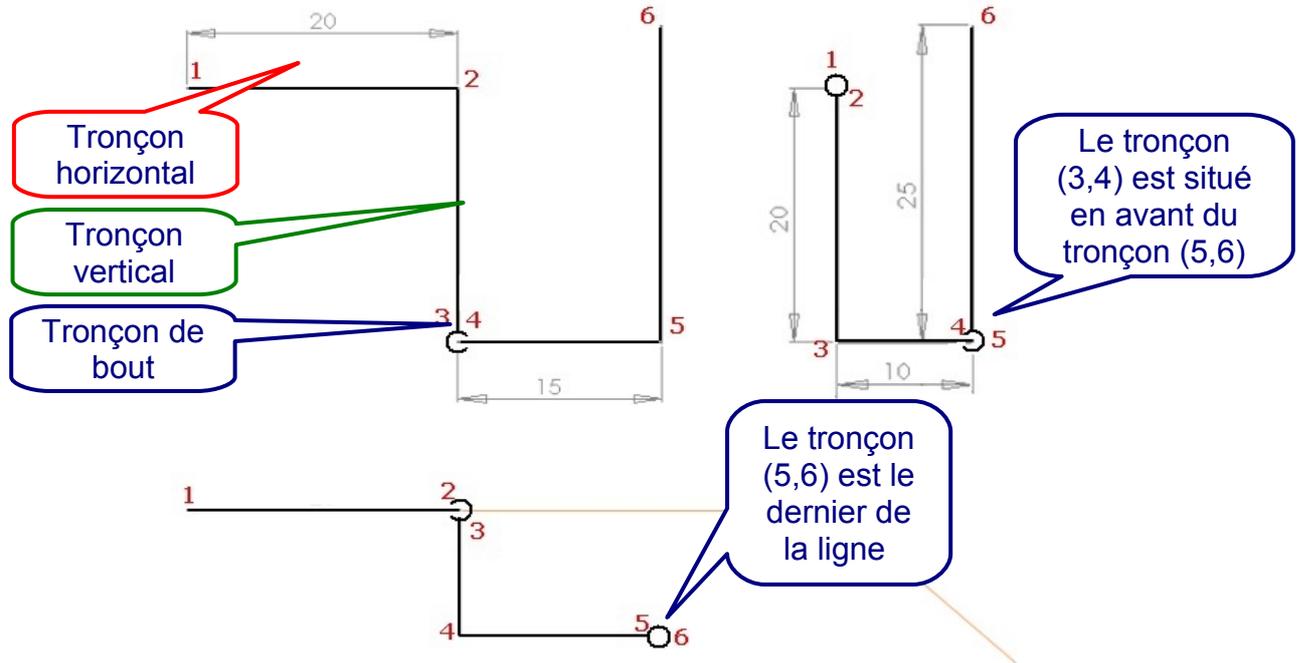
### Exemple

Soit la perspective isométrique du tronçon de tuyauterie **AB** représenté ci-dessous :



### Quelques explications

 Les tronçons vus en bout sont représentés par un arc de cercle, ouvert sur le tronçon situé au premier plan



**Représentation des coudes et des soudures.**

