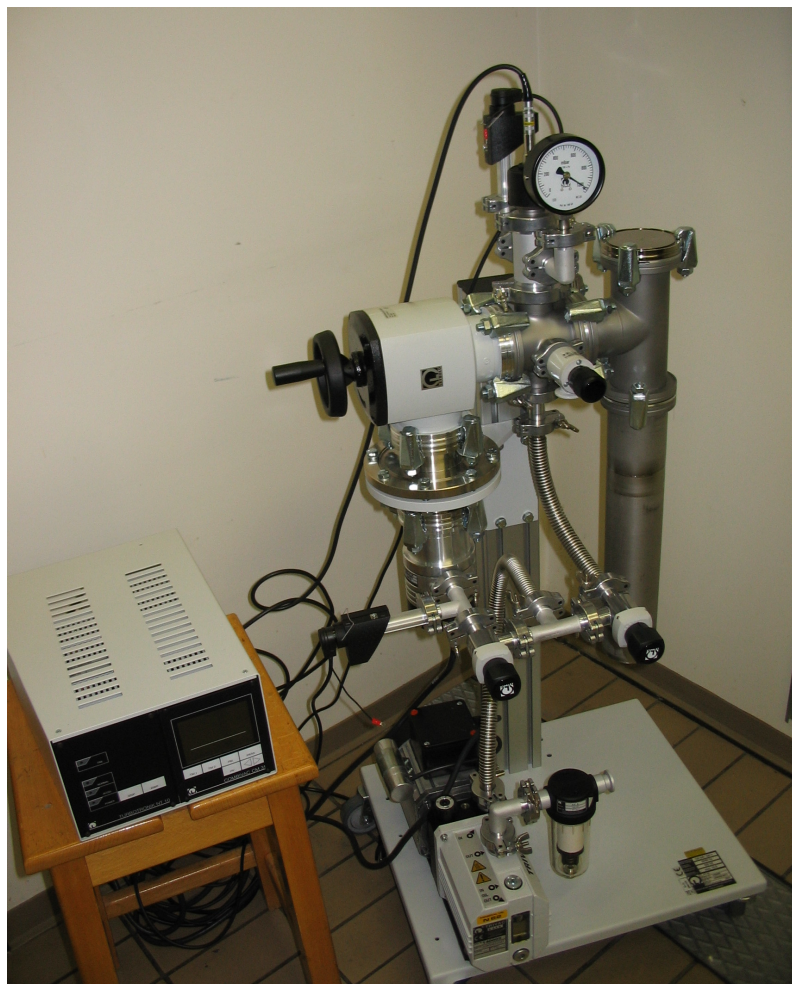


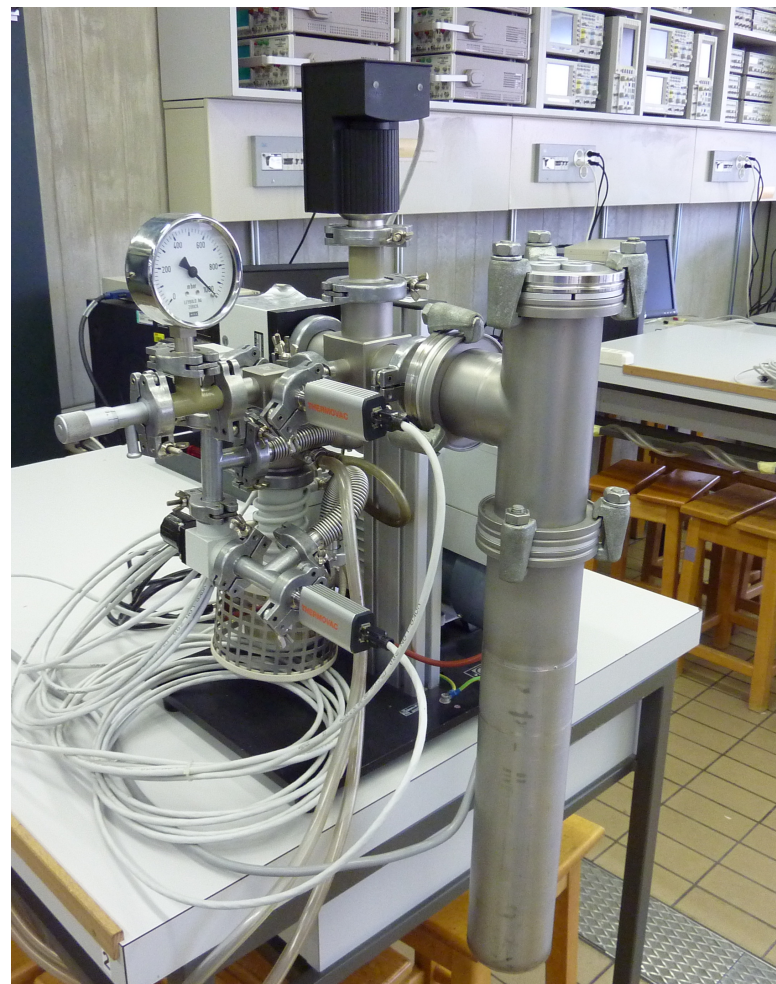
Cryogénie

Travaux pratiques

Mesure de résistivité à basse température

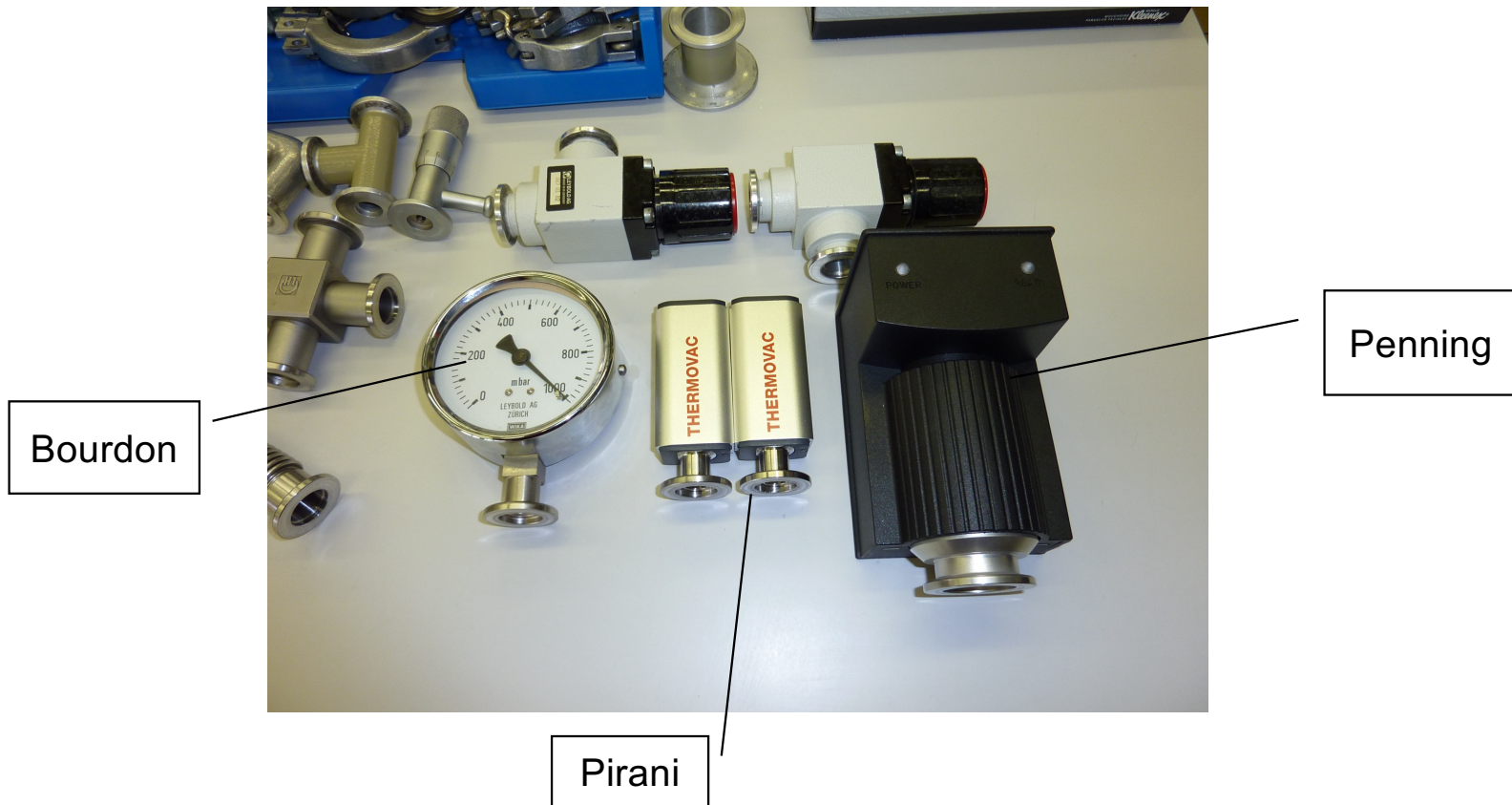


Avec pompe turbomoléculaire



Avec pompe à diffusion

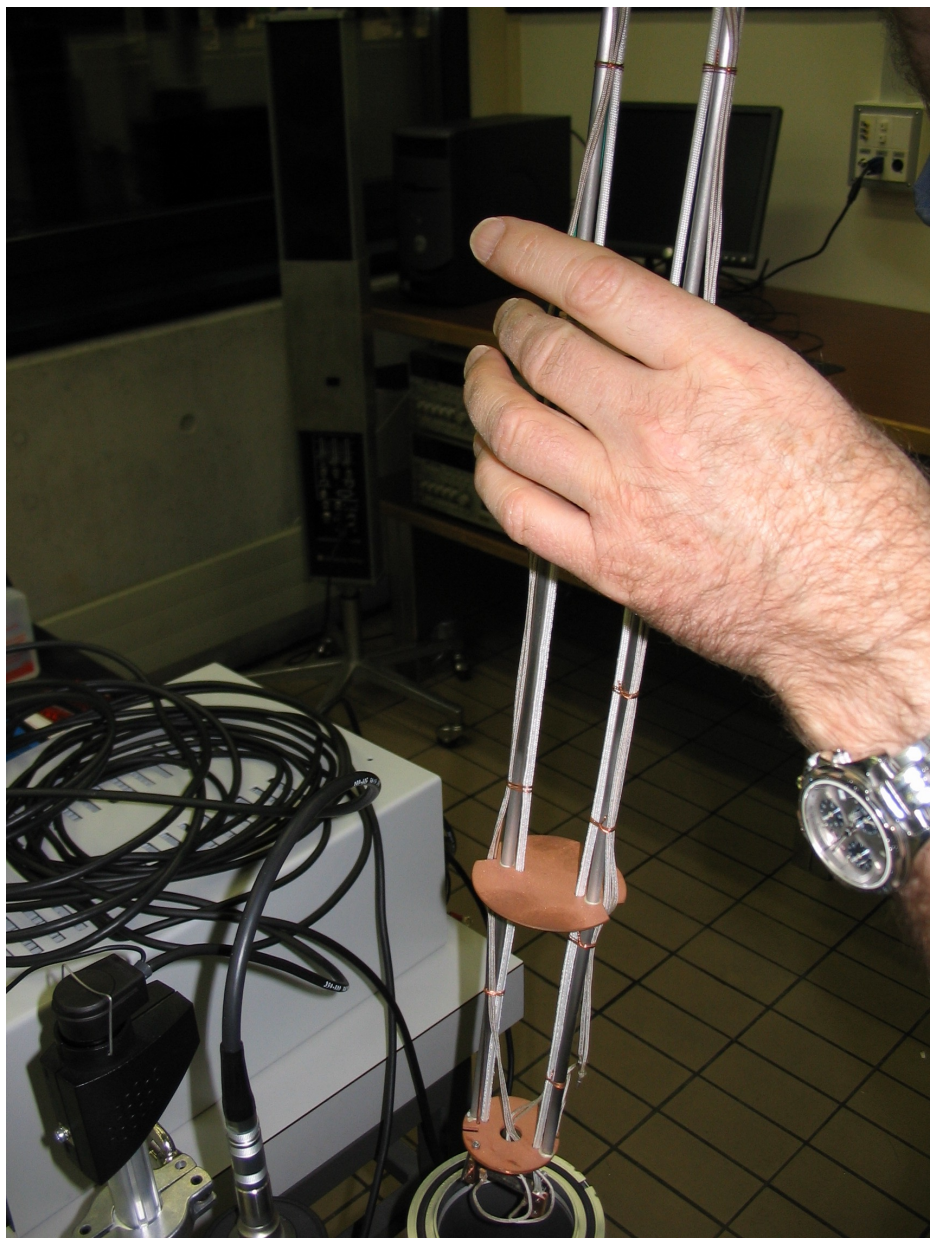
Jauges et éléments divers



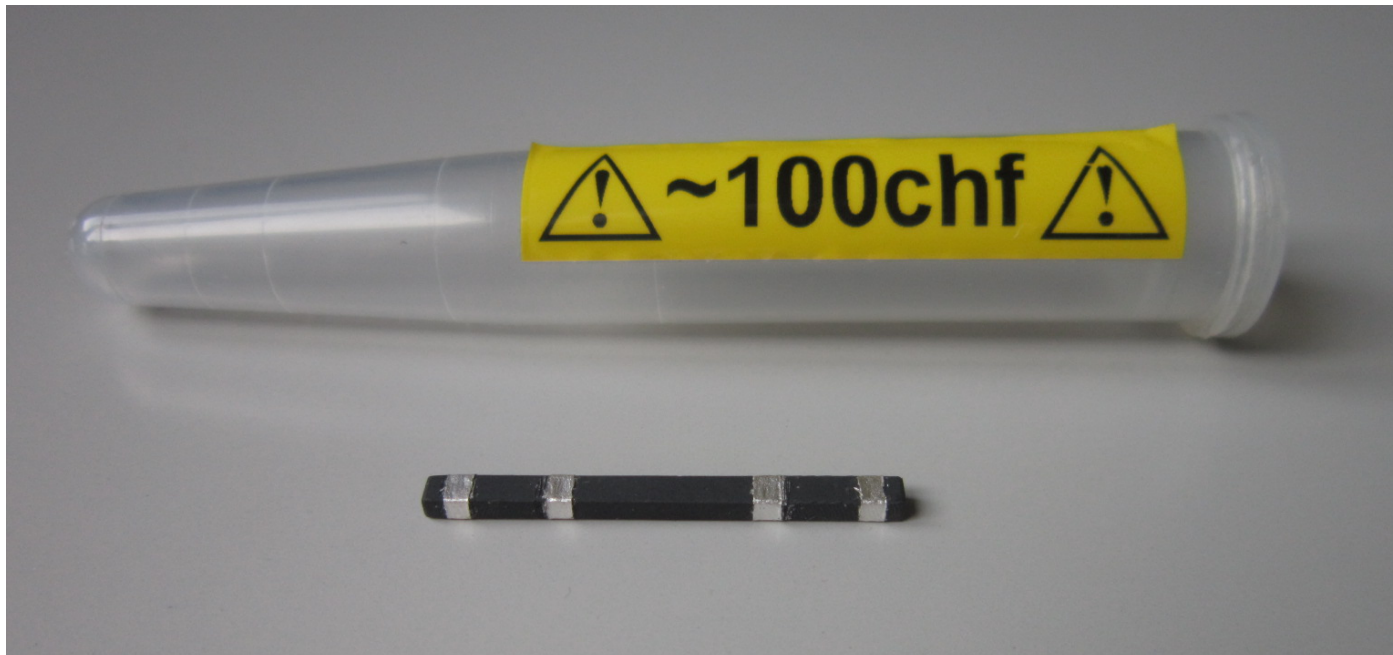
Jauges et éléments divers







BiPbSrCaCuO





Résistivité électrique

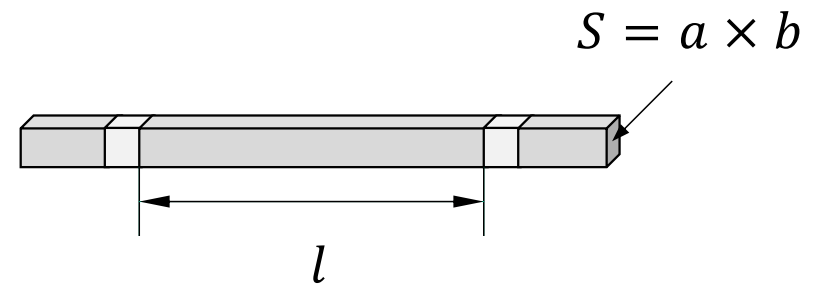
$$R = \rho \frac{l}{S}$$

R = résistance électrique

ρ = résistivité électrique

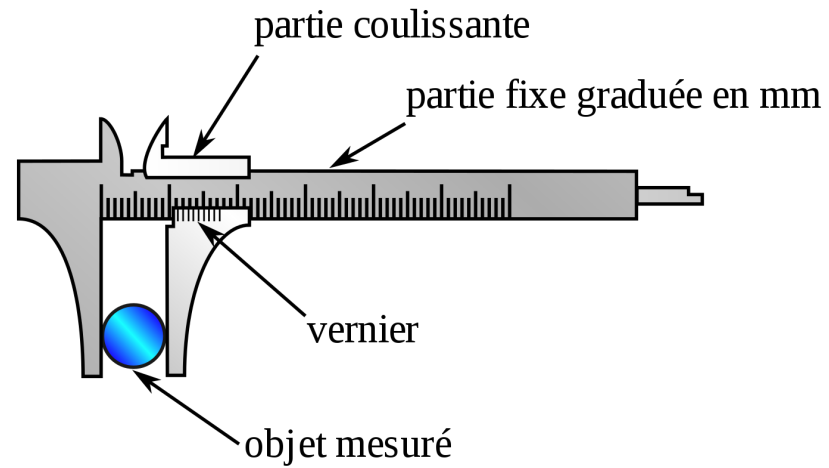
l = longueur

S = surface de la section transversale

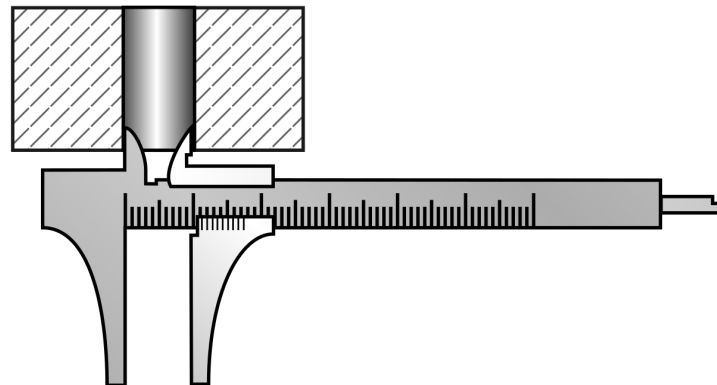


Pied à coulisse

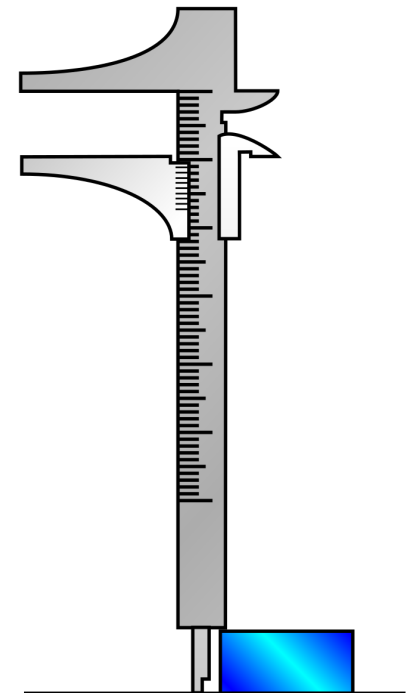
mesure du diamètre
extérieur d'une pièce



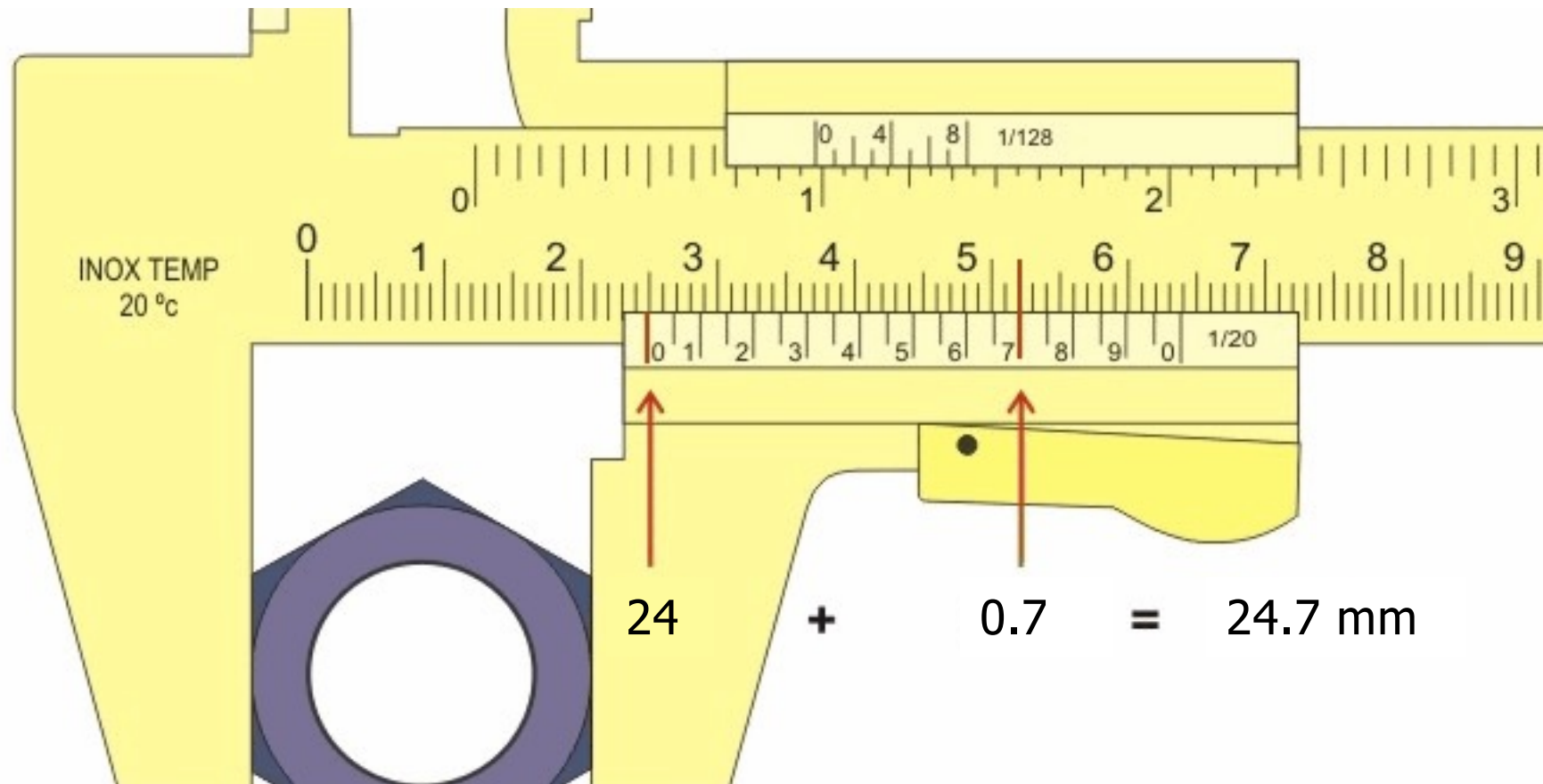
mesure du diamètre
d'un perçage



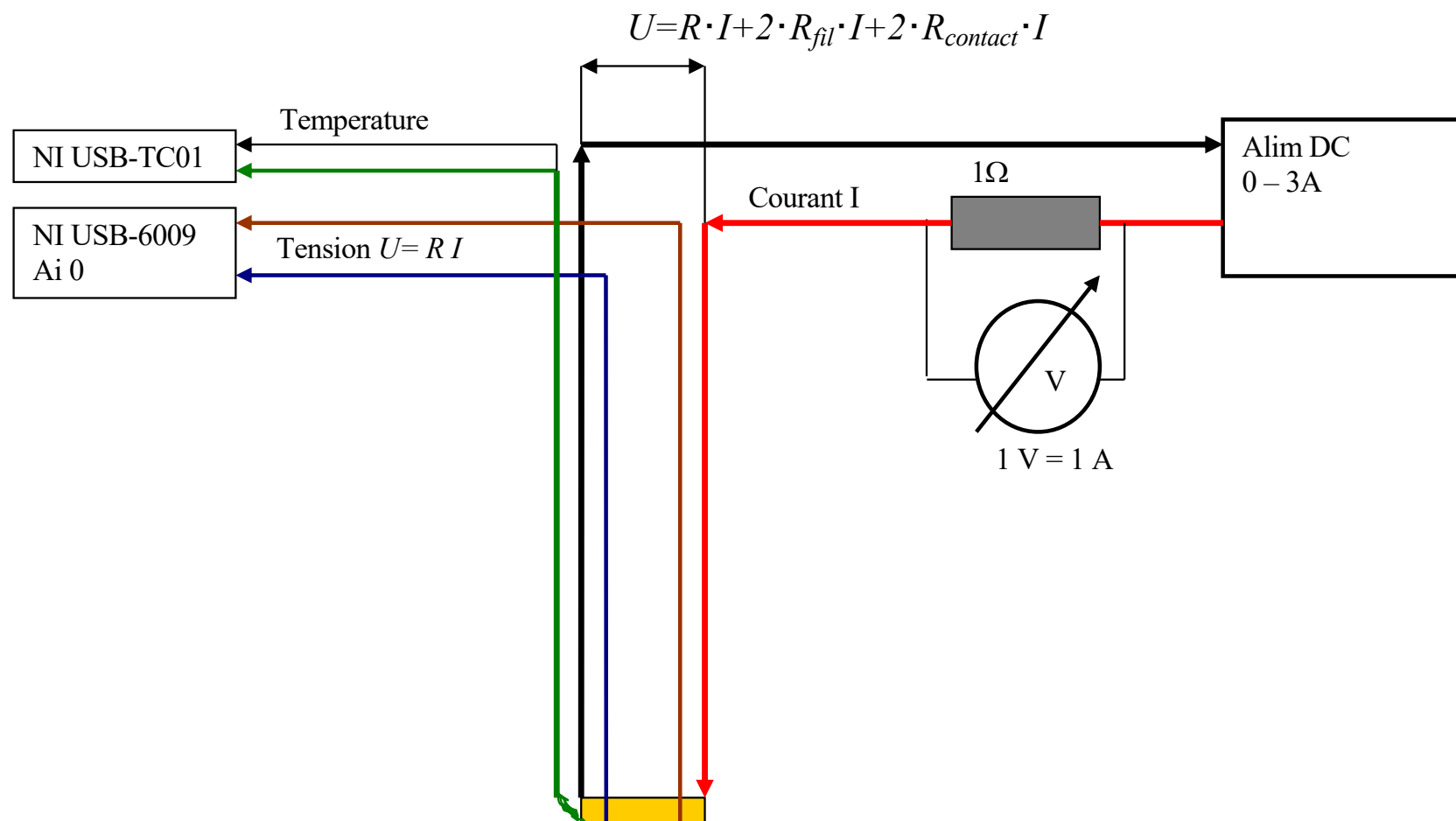
mesure de la hauteur
d'une pièce

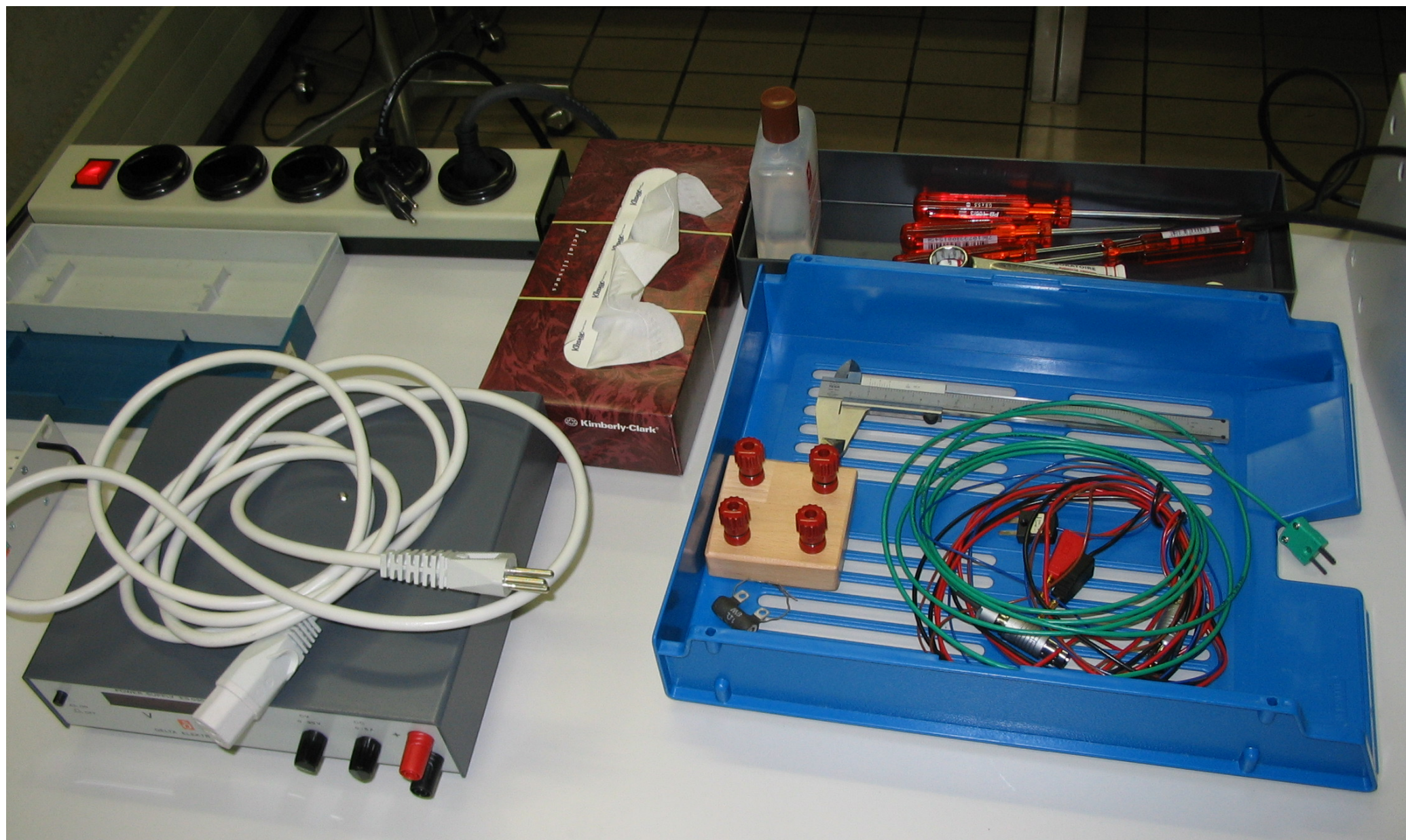


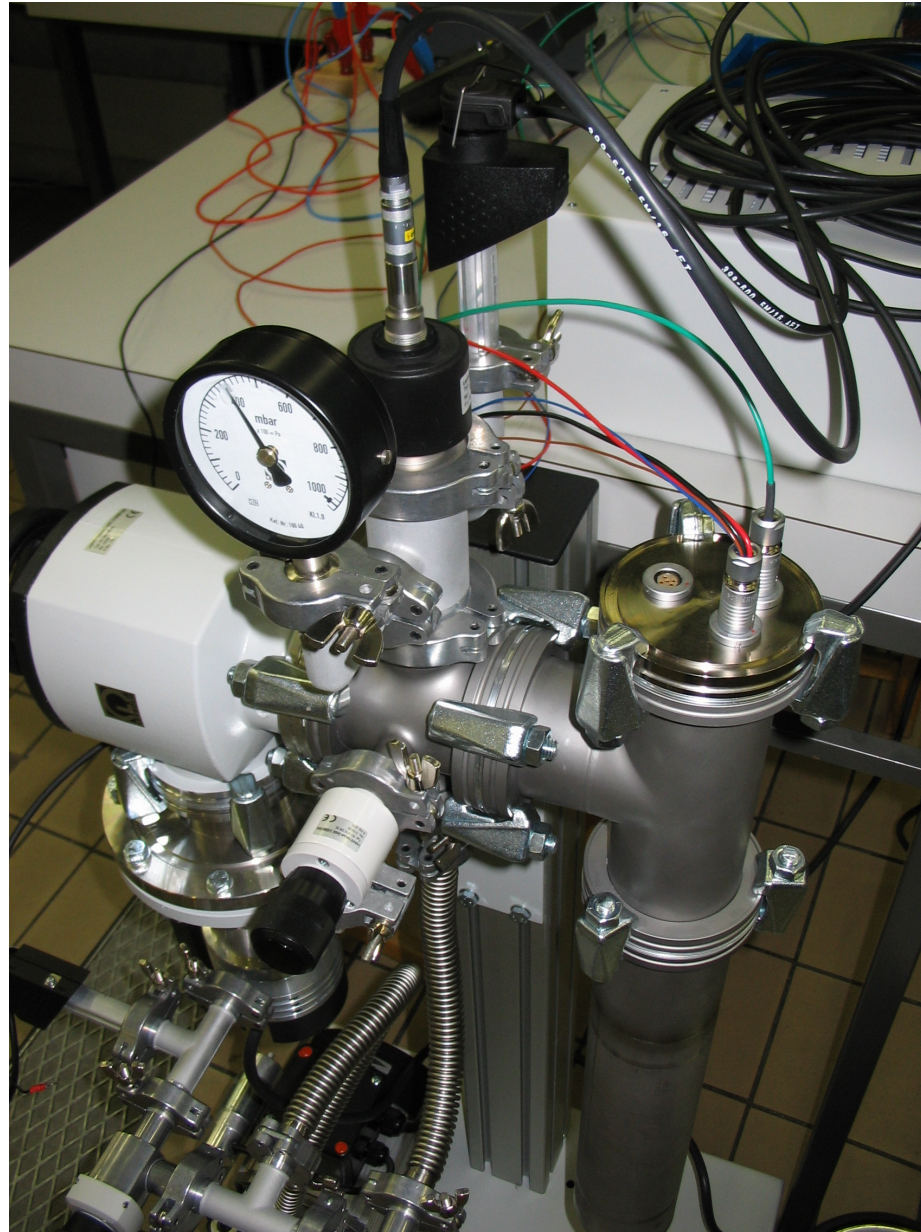
Pied à coulisse

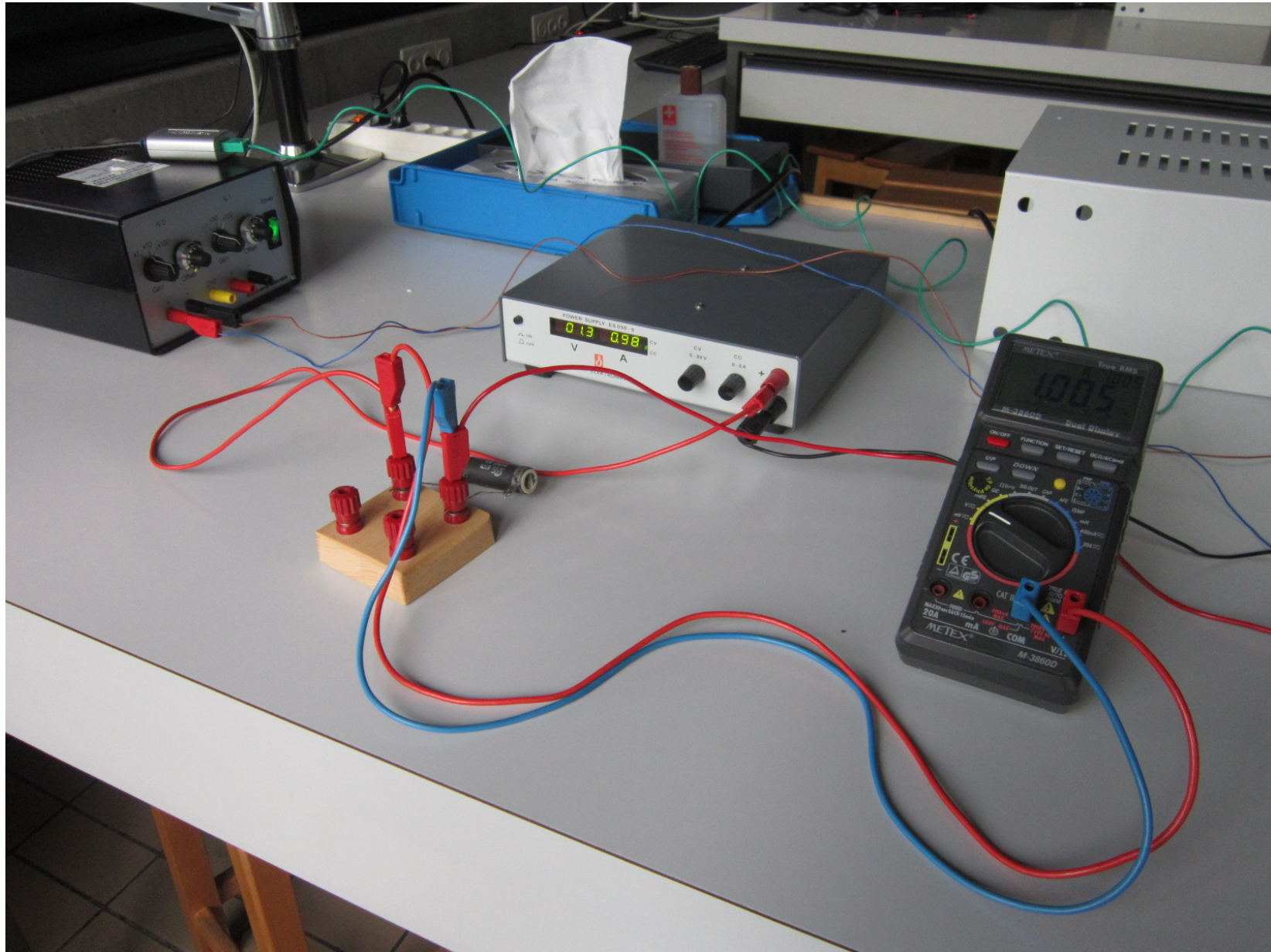


CABLAGE INSTALLATION DE MESURE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE A BASSE TEMPERATURE

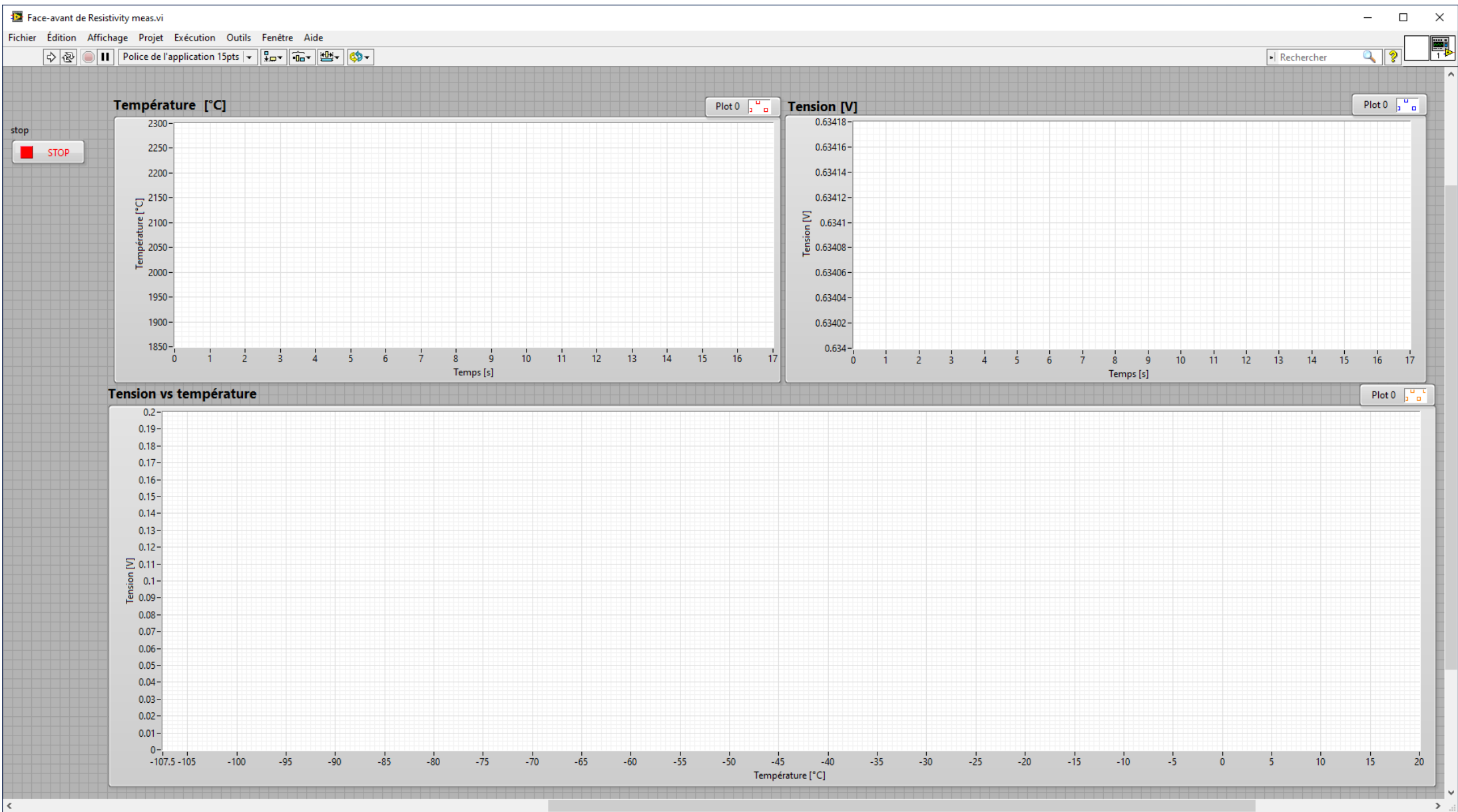






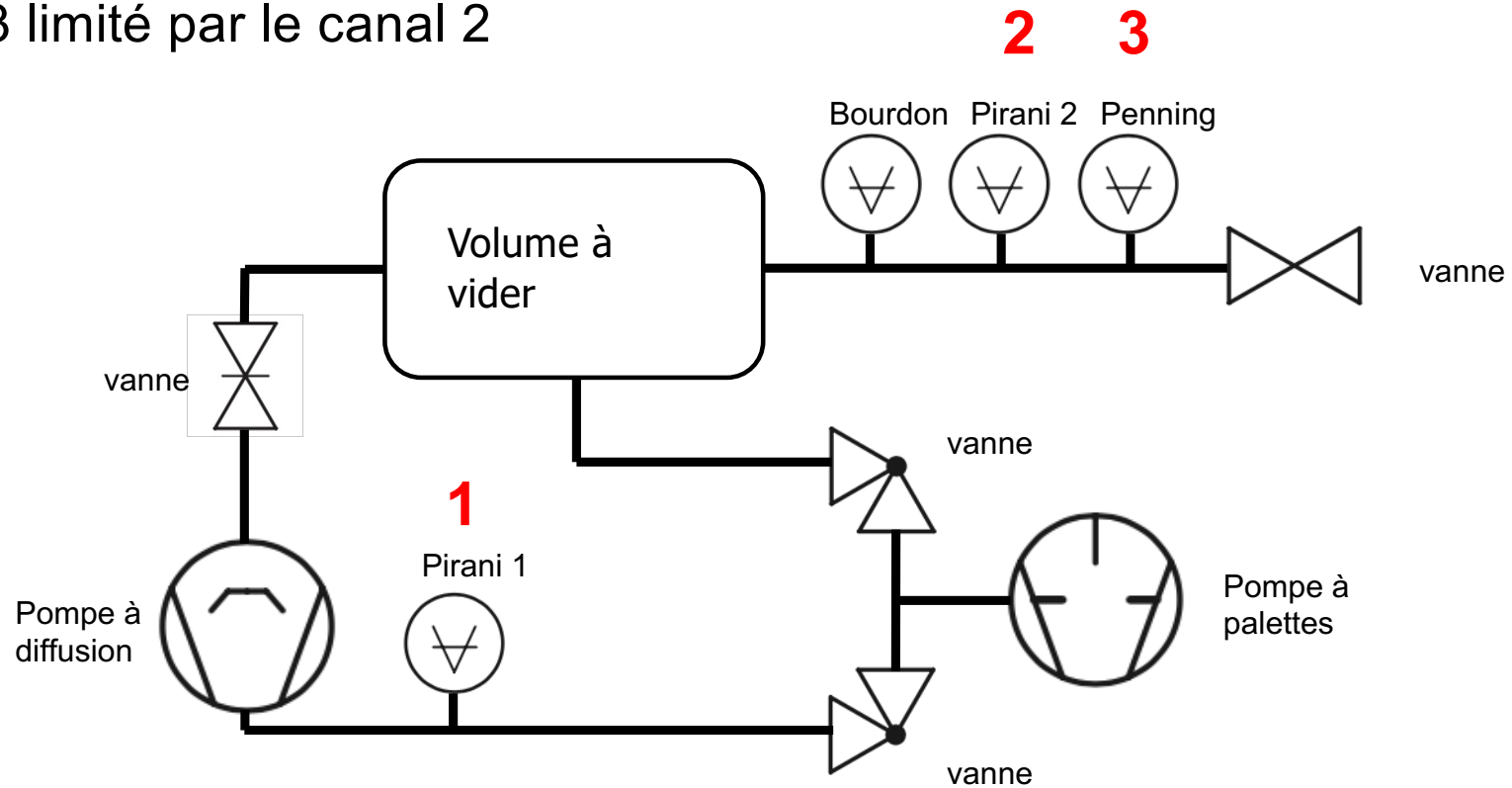






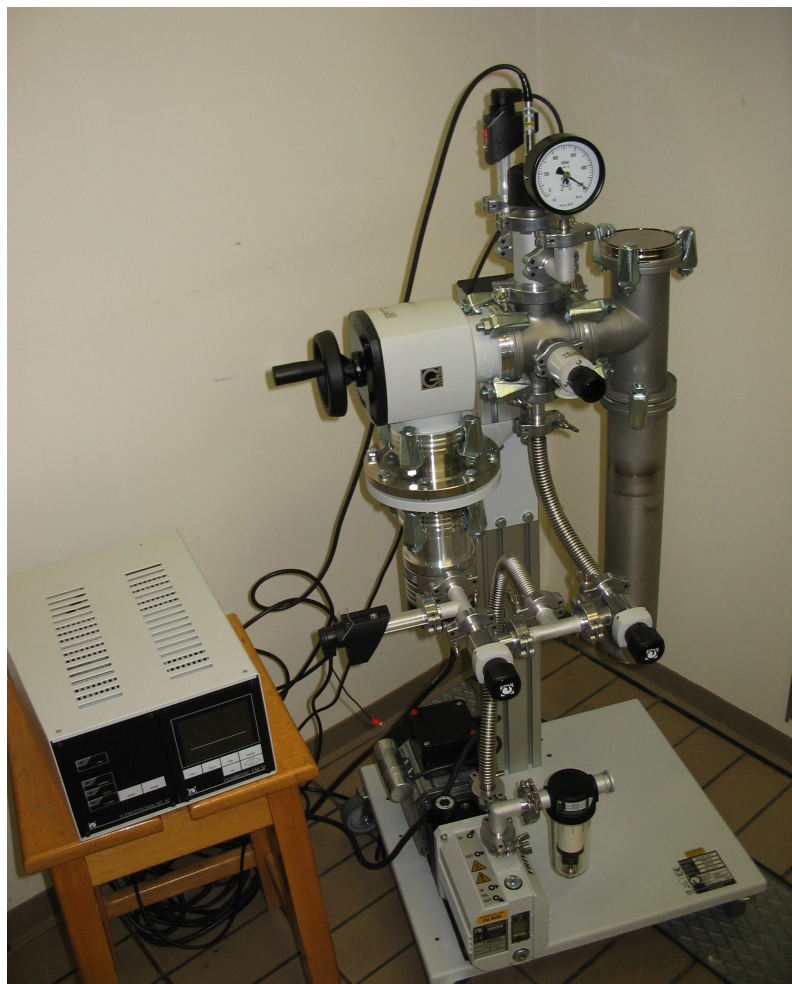
Logique de câblage

- La jauge Penning ne doit pas fonctionner à la pression trop élevée
- Canal 3 limité par le canal 2

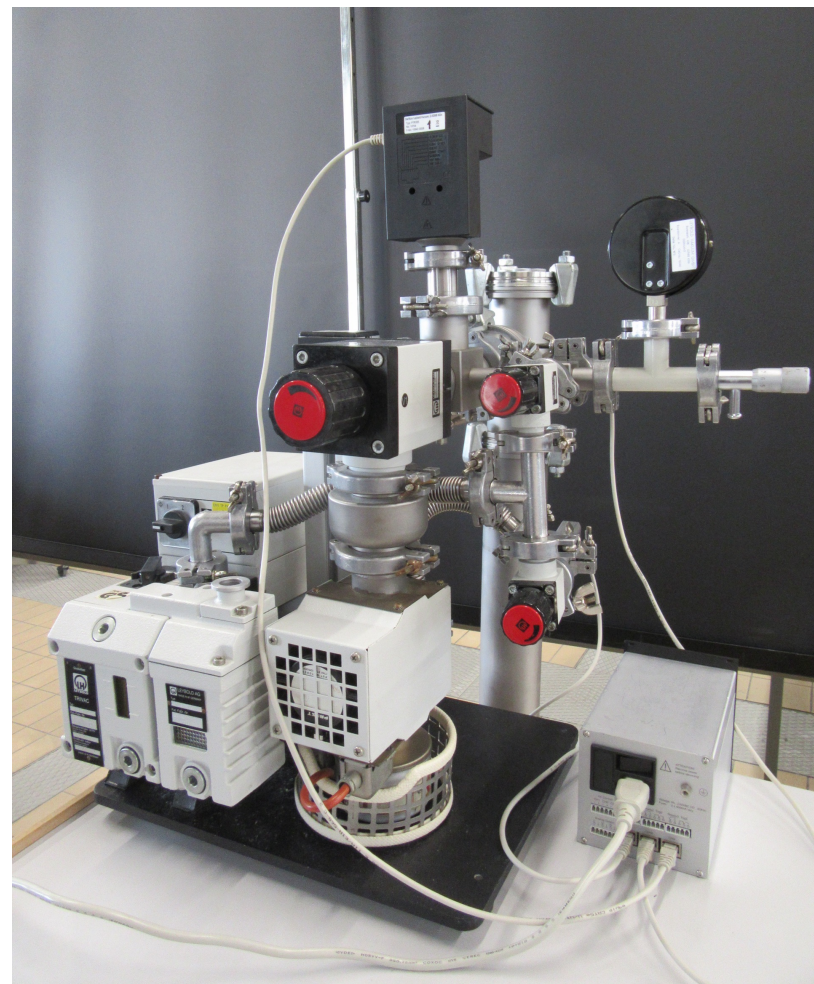


Production du vide

1. Faire le vide primaire ($5 \cdot 10^{-2}$ mbar) dans la chambre à vide
(avec le st d'air ouvert jusqu'à 1 mbar)
2. Faire le vide primaire dans la pompe secondaire
3. Démarrer la pompe secondaire (attendre qu'elle fonctionne)
4. Vérifier / refaire le vide dans la chambre à vide
5. Faire le vide secondaire dans la chambre à vide

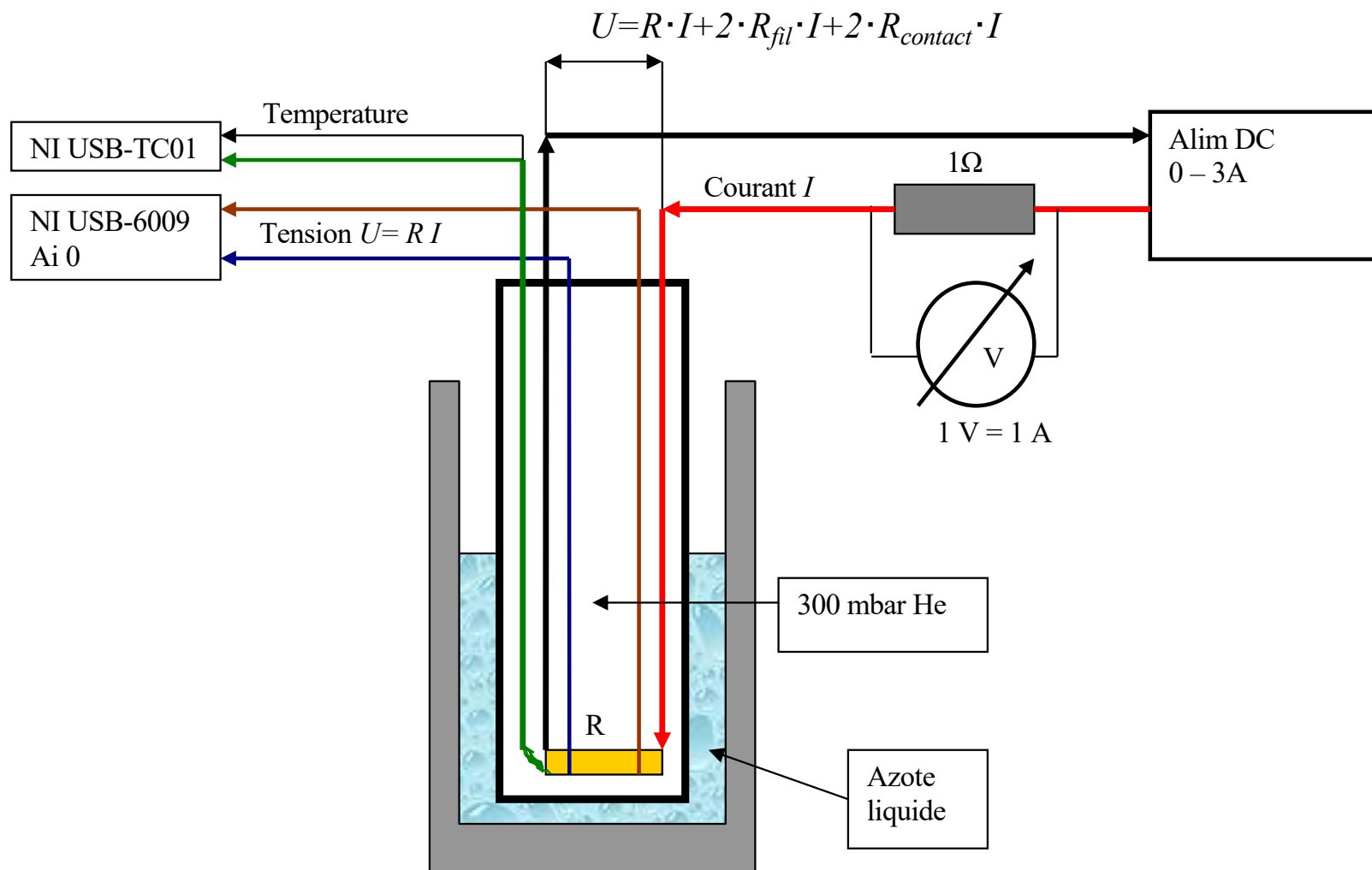


Avec pompe turbomoléculaire



Avec pompe à diffusion

CABLAGE INSTALLATION DE MESURE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE A BASSE TEMPERATURE



Azote liquide - précautions

Risques:

Température

- ➔ brûlures par le froid en contact avec liquide ou les objets refroidis (yeux!)
- matériaux deviennent cassant

Vapeurs

- diminuent la proportion d'oxygène dans l'air dans un espace
 - ➔ anoxie
- 1L d'azote se transforme en 700 L de gaz
 - ➔ explosion des récipients scellés

TRAITER AVEC RESPECT !

MESURE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE DE BiPbSrCaCuO

