

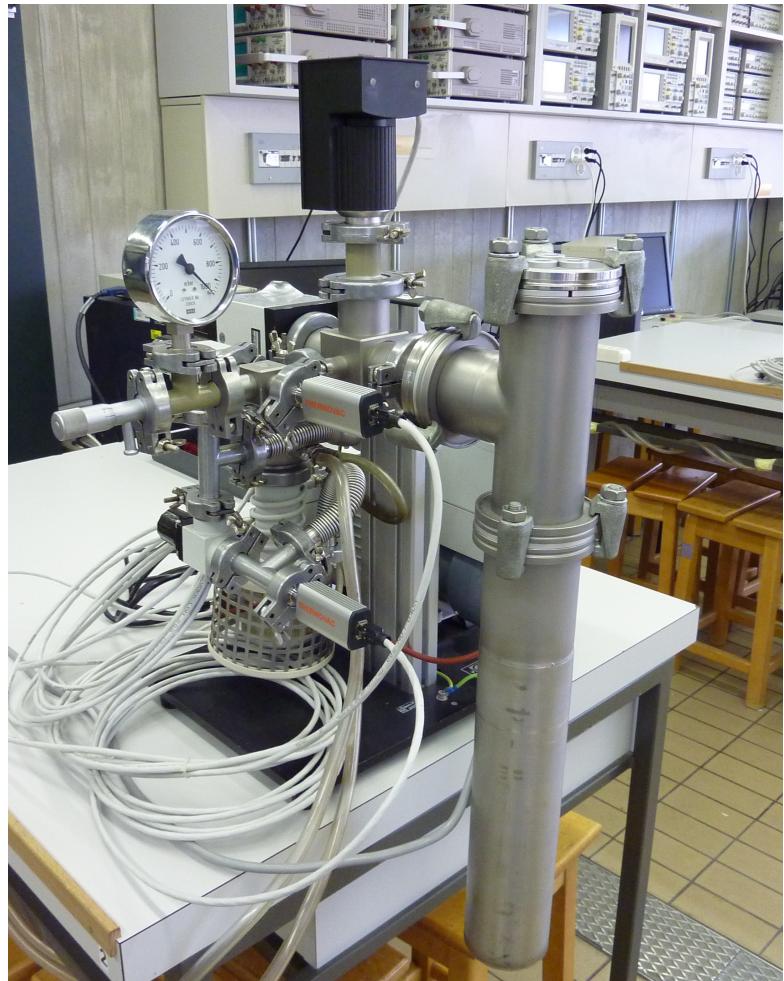
Cryogénie

Travaux pratiques

Mesure de résistivité à basse température

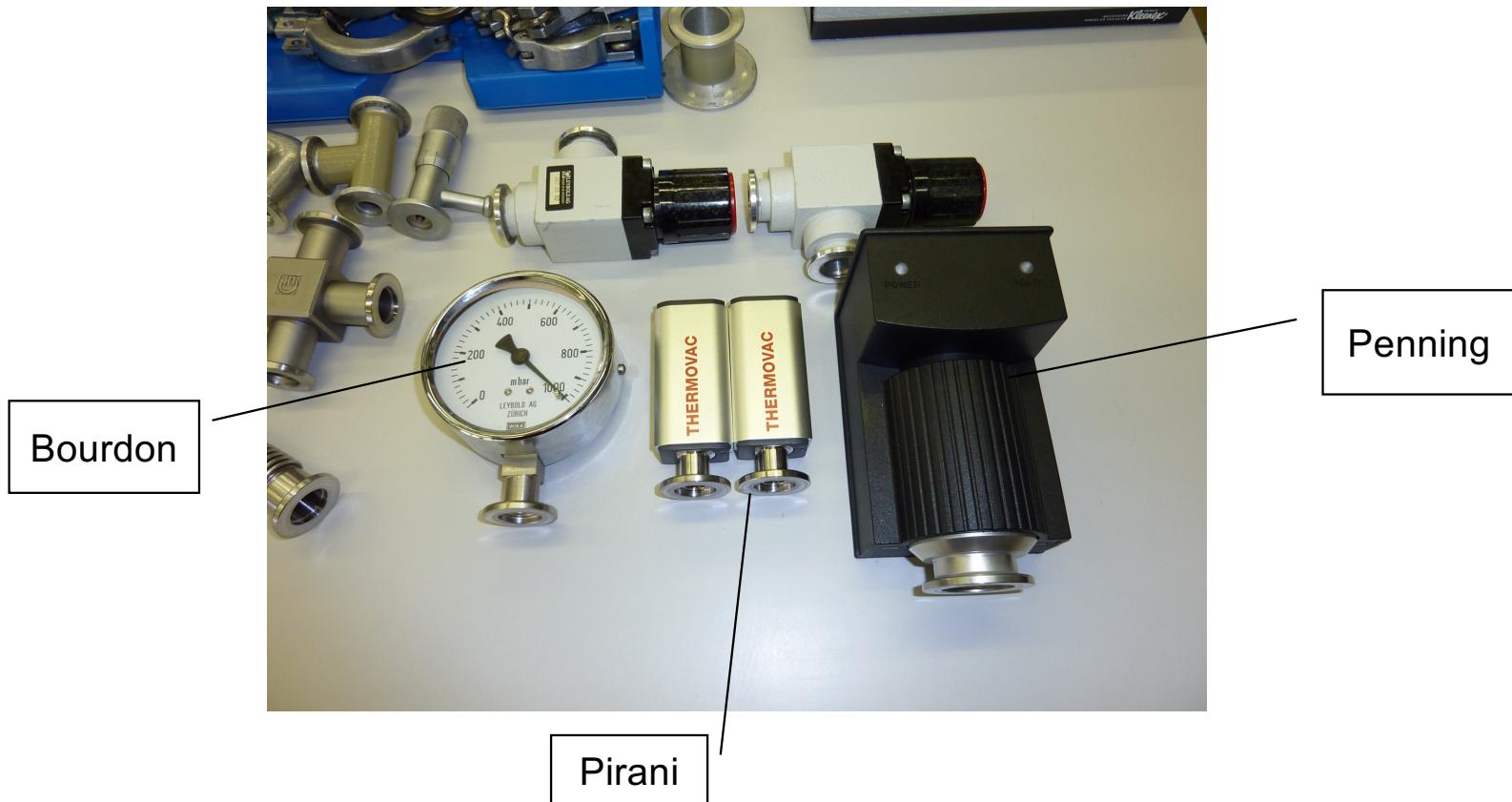


Avec pompe turbomoléculaire



Avec pompe à diffusion

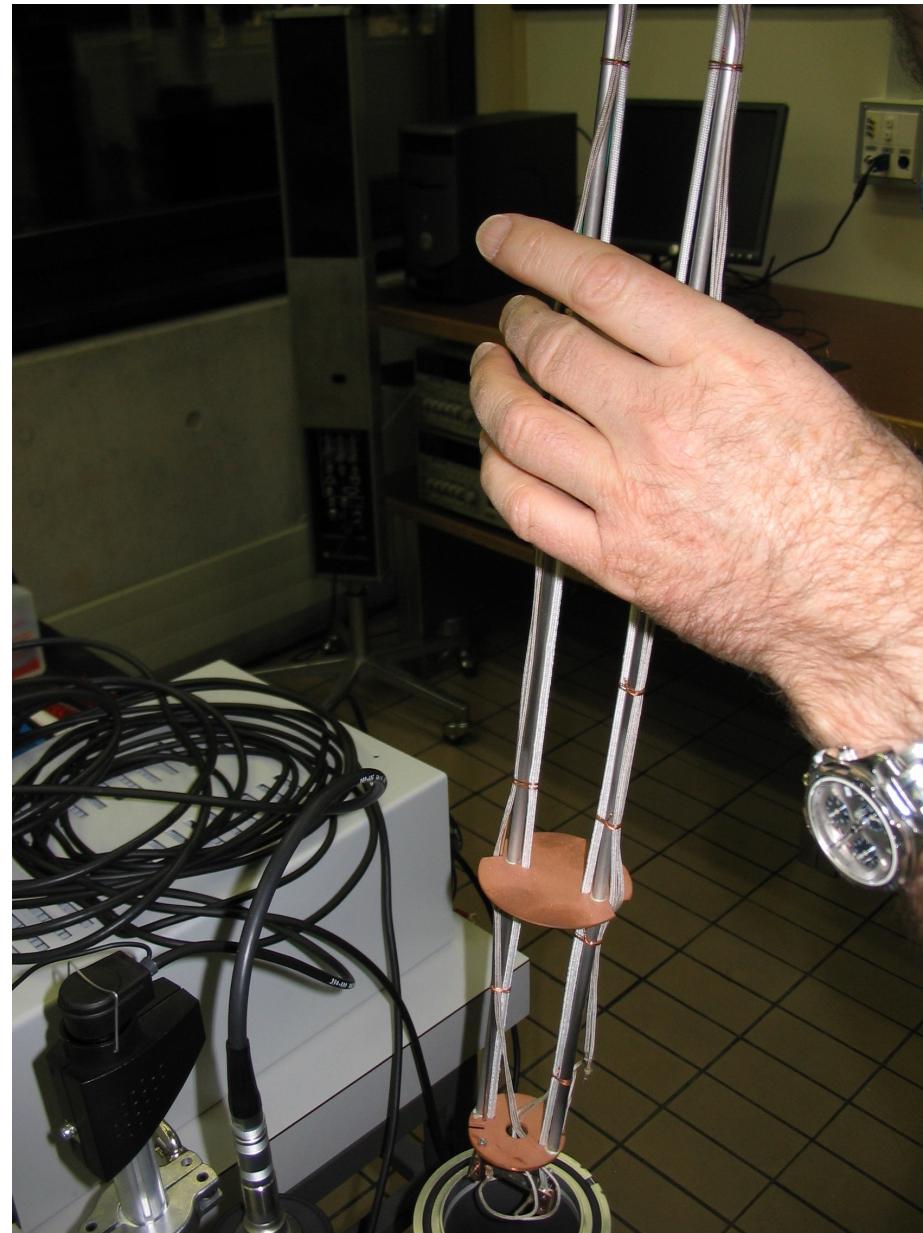
Jauges et éléments divers



Jauge et éléments divers

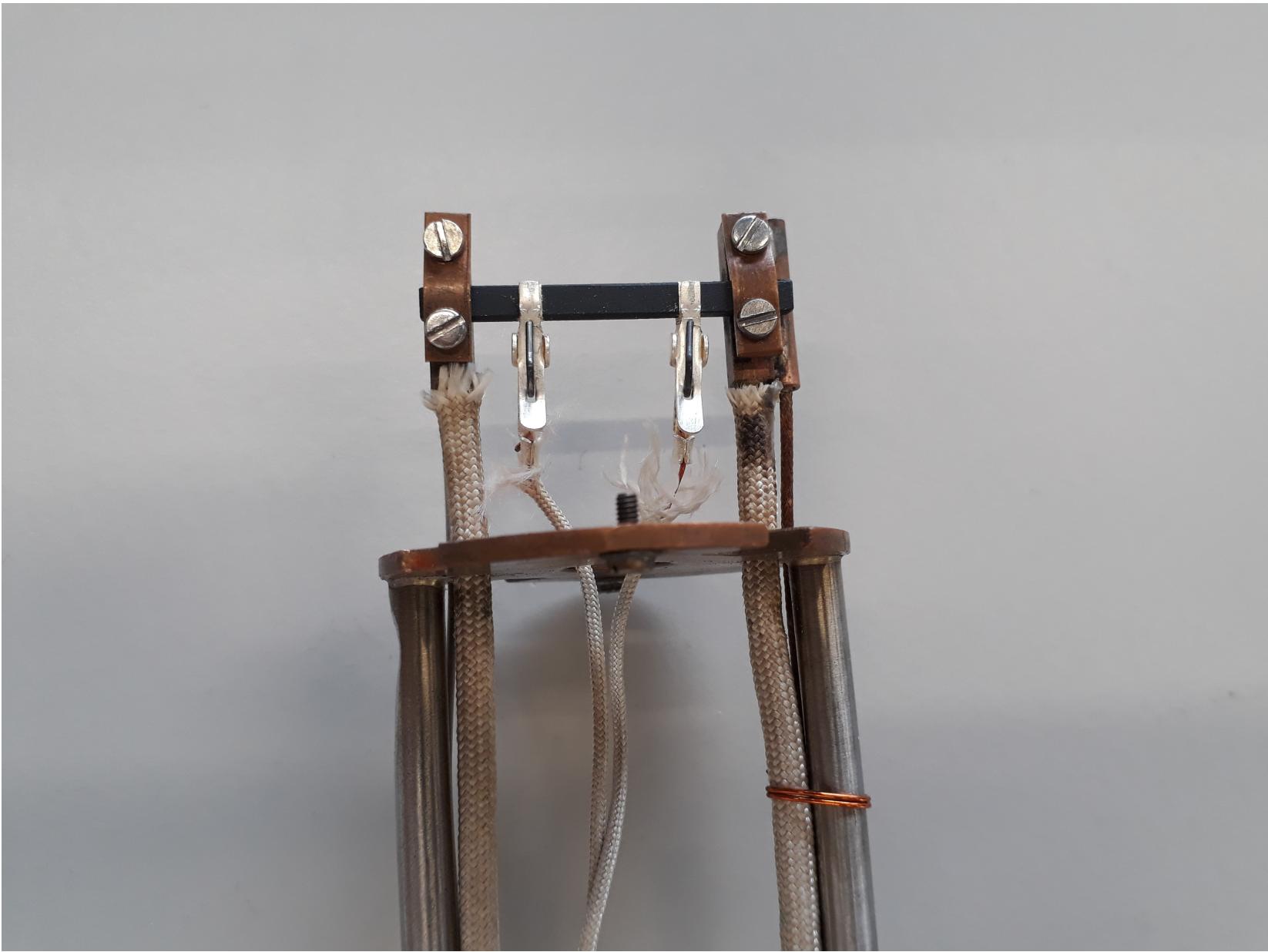






BiPbSrCaCuO





Résistivité électrique

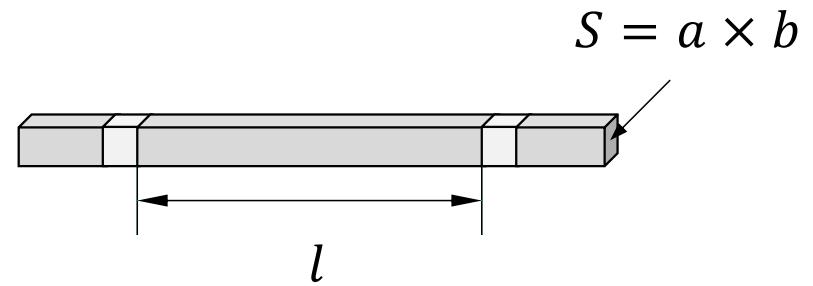
$$R = \rho \frac{l}{S}$$

R = résistance électrique

ρ = résistivité électrique

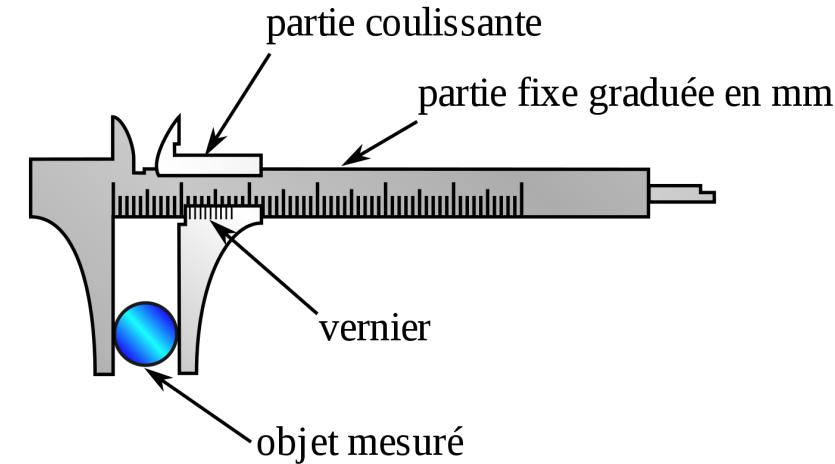
l = longueur

S = surface de la section transversale

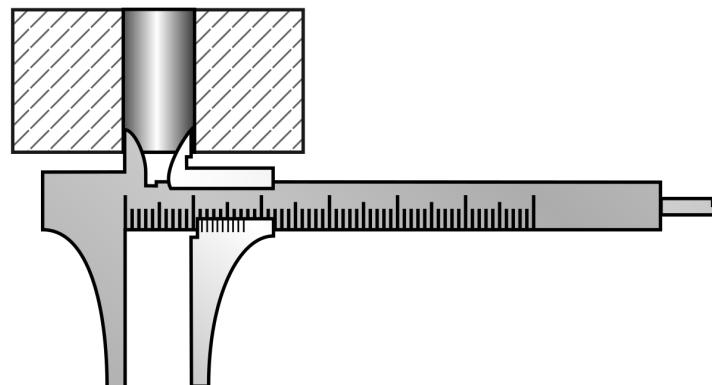


Pied à coulisse

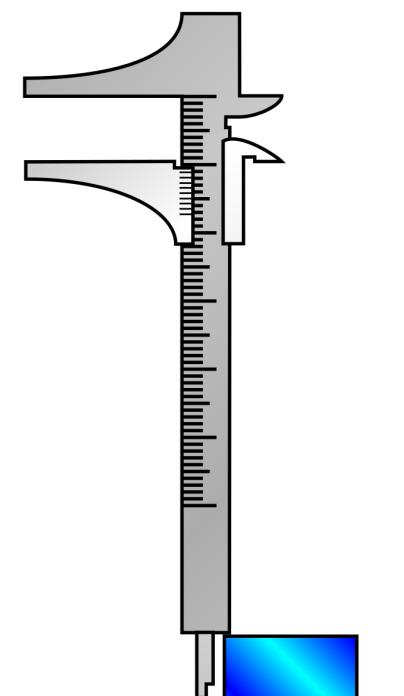
mesure du diamètre extérieur d'une pièce



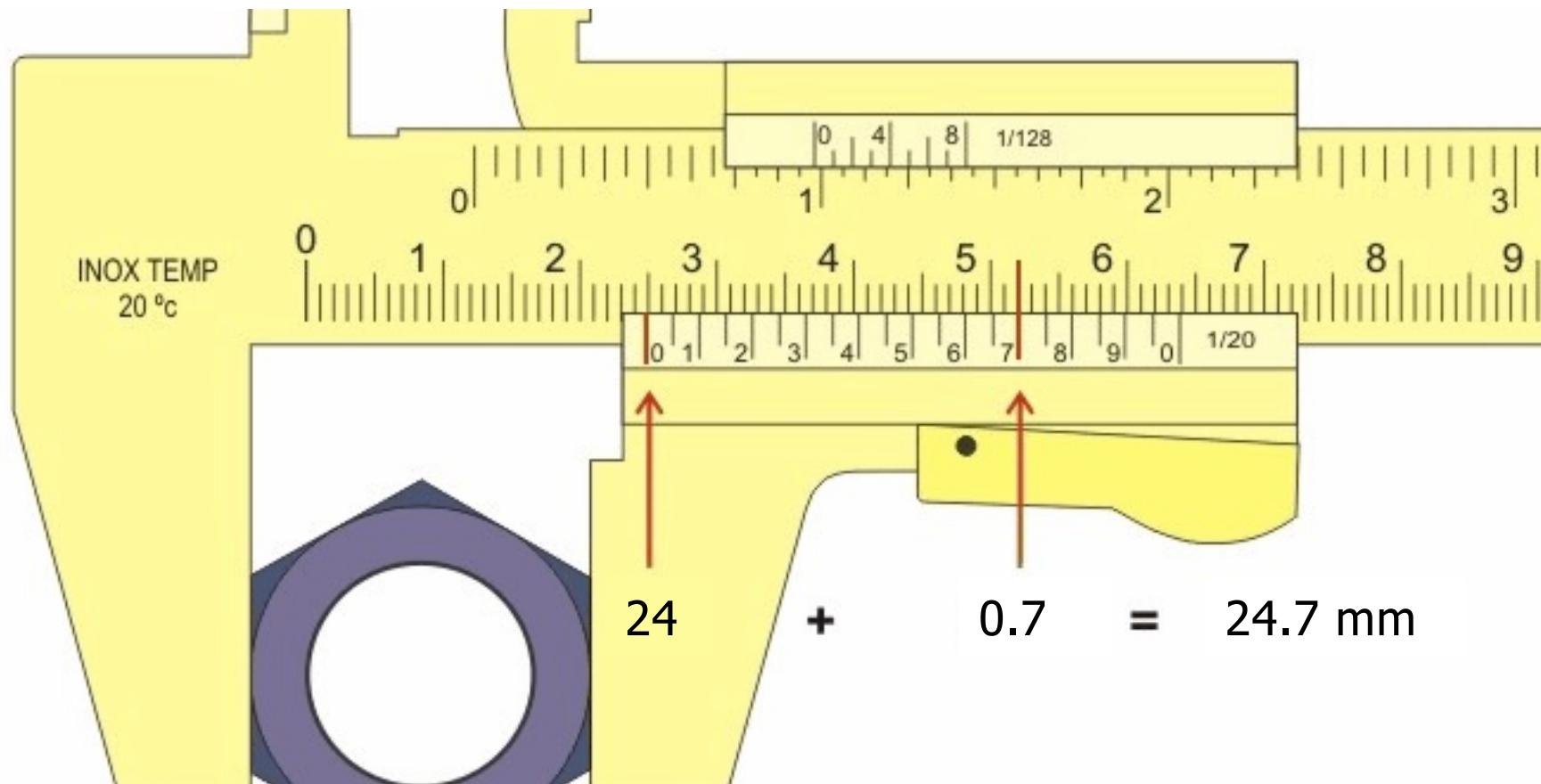
mesure du diamètre d'un perçage



mesure de la hauteur d'une pièce

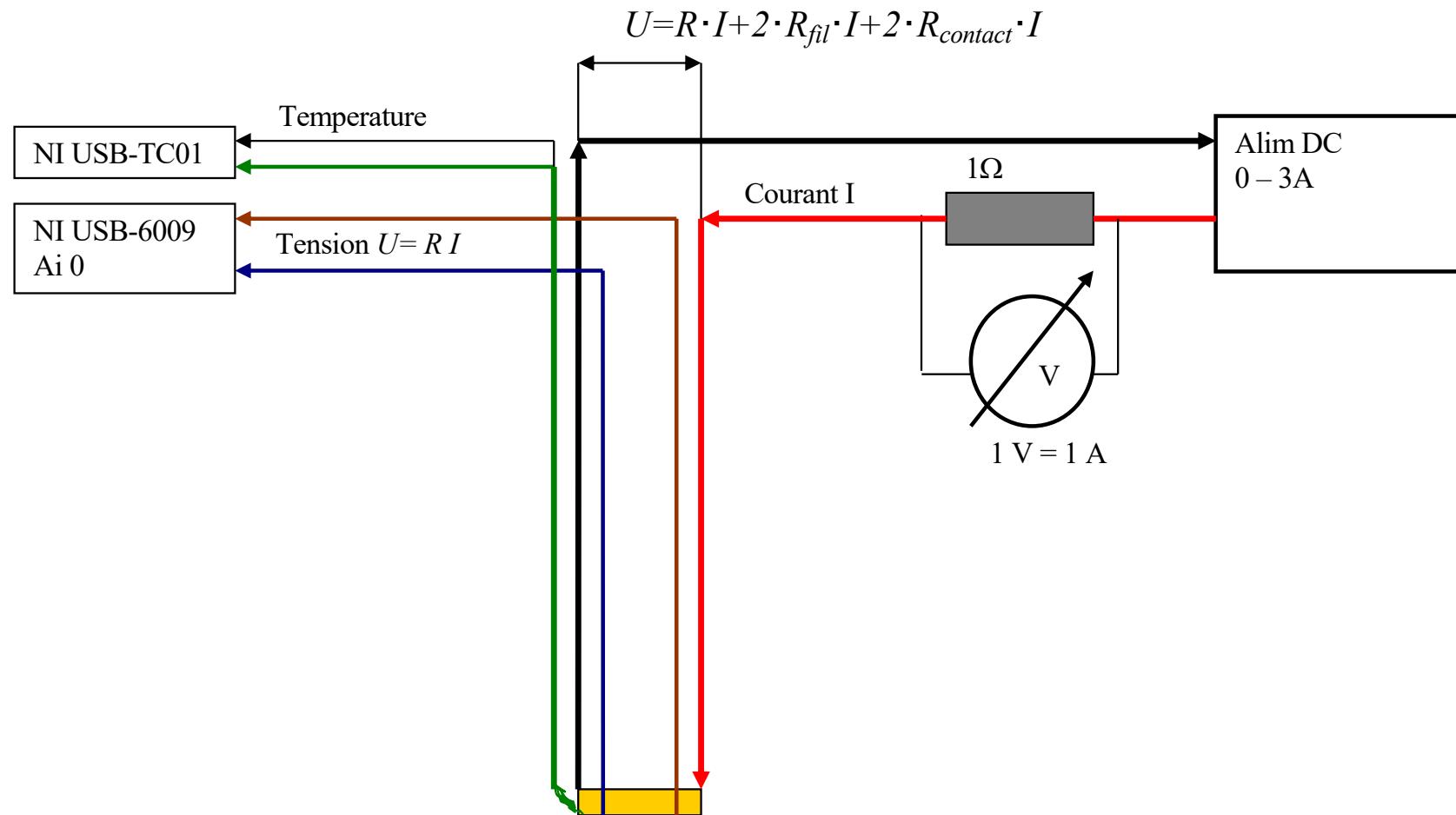


Pied à coulisse

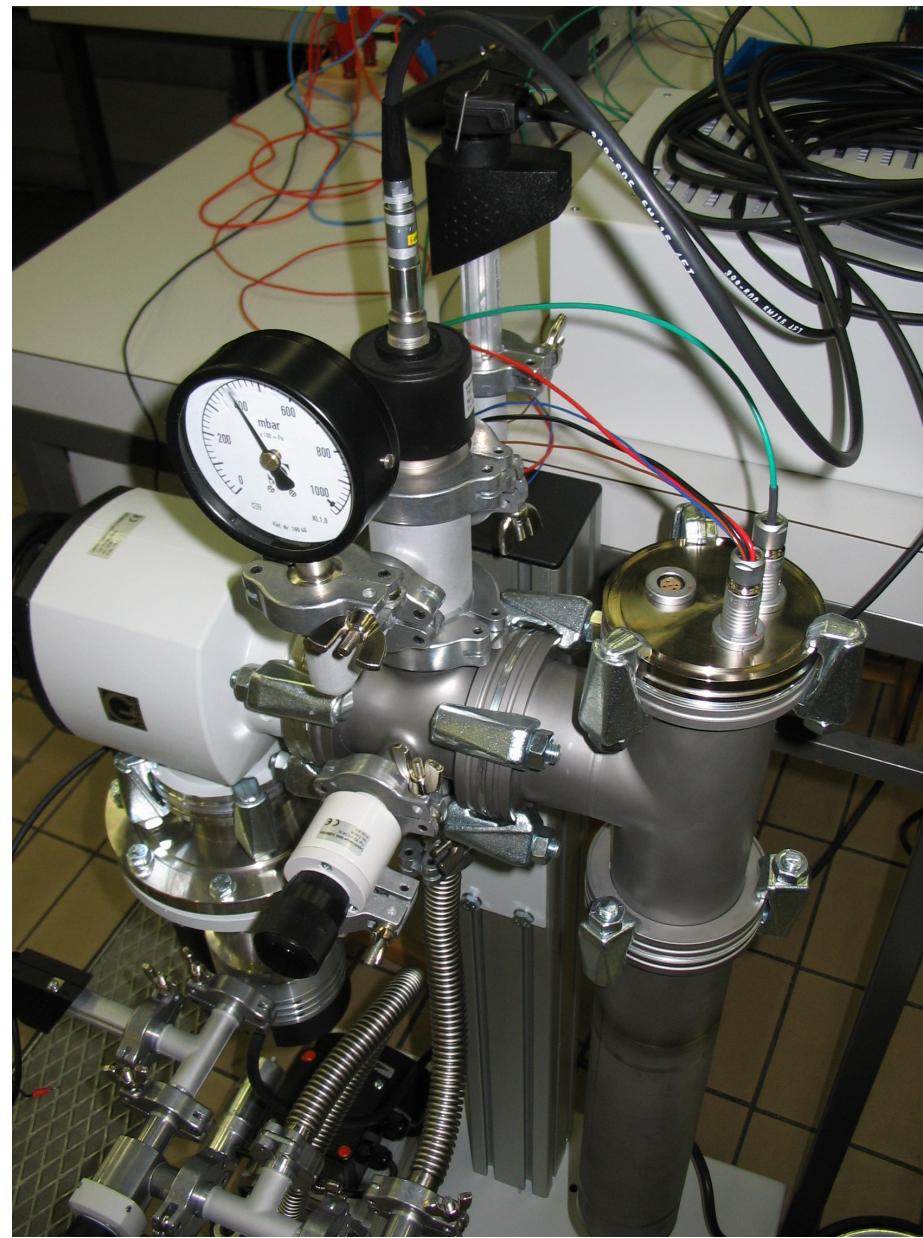


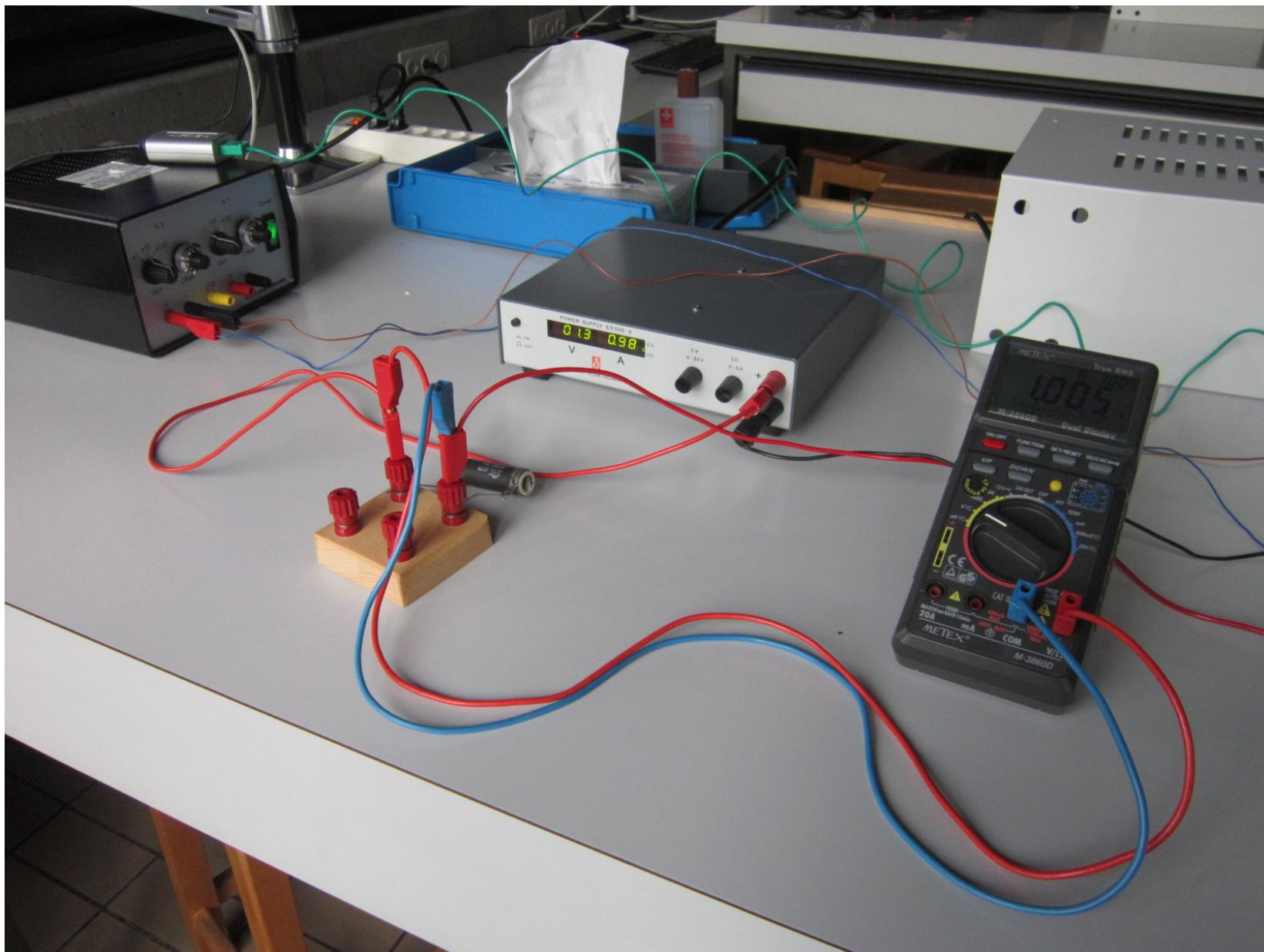
https://www.editions-petiteelisabeth.fr/utilisation_d_un_pied_a_coulisse.php

CABLAGE INSTALLATION DE MESURE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE A BASSE TEMPERATURE

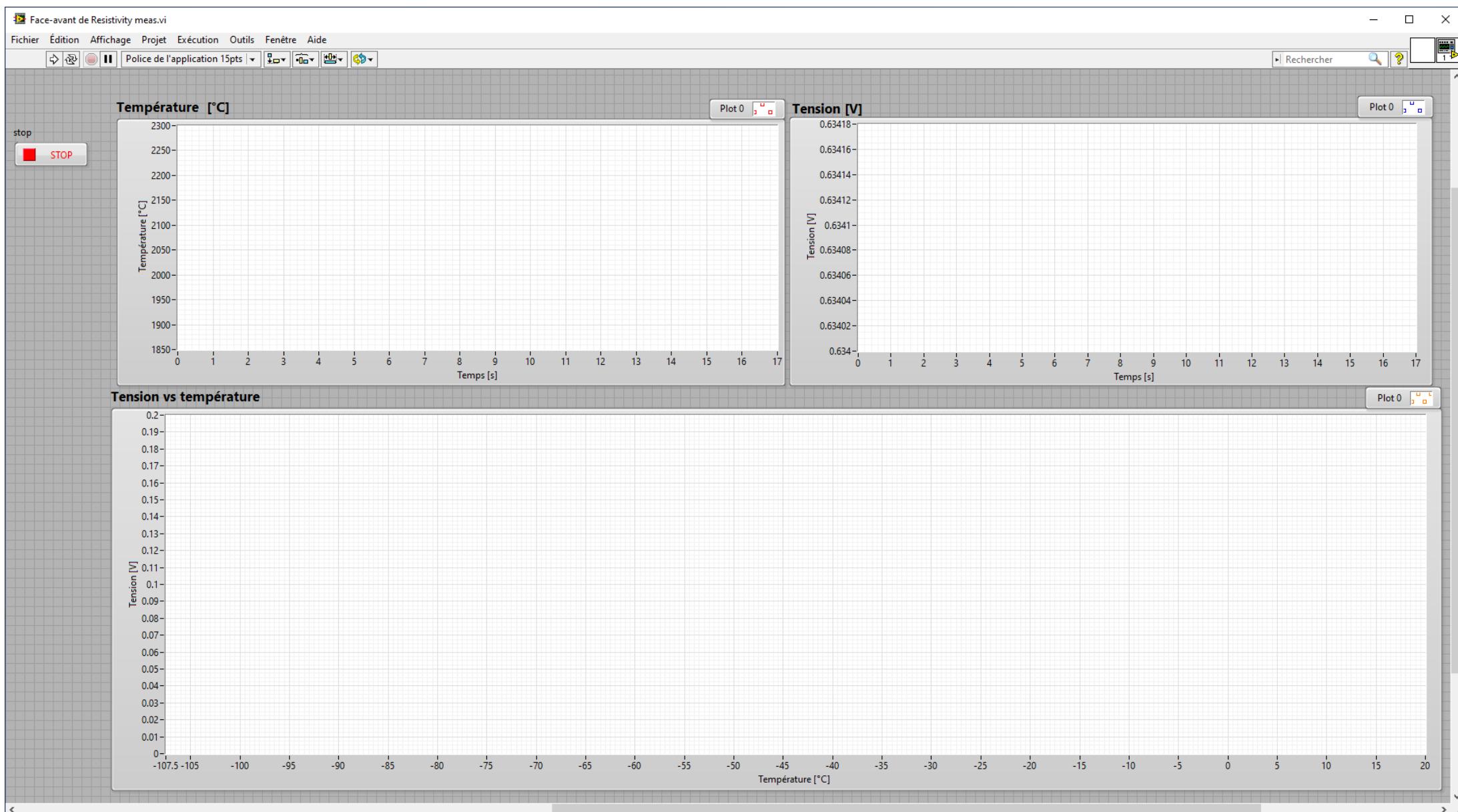






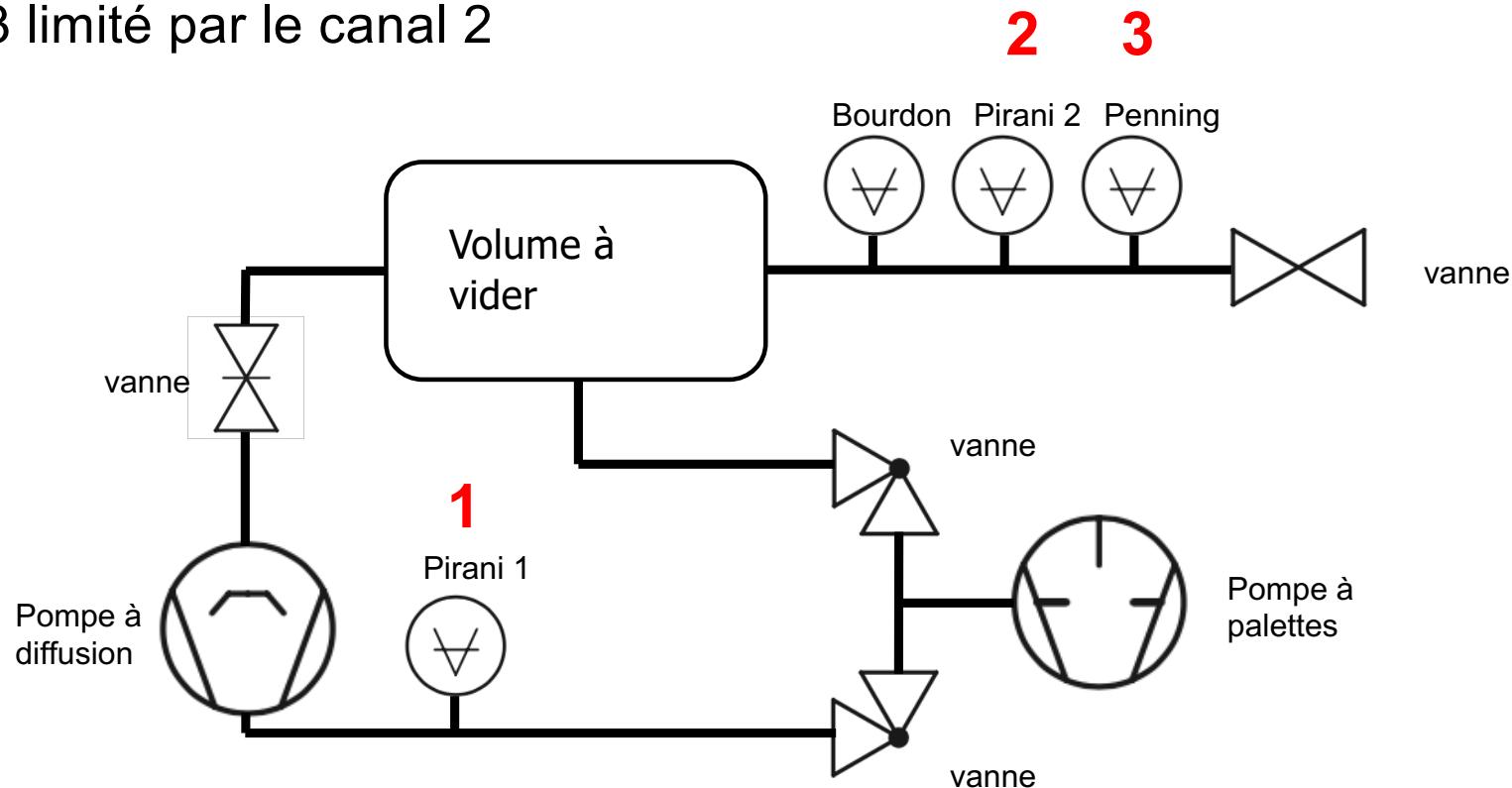






Logique de câblage

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

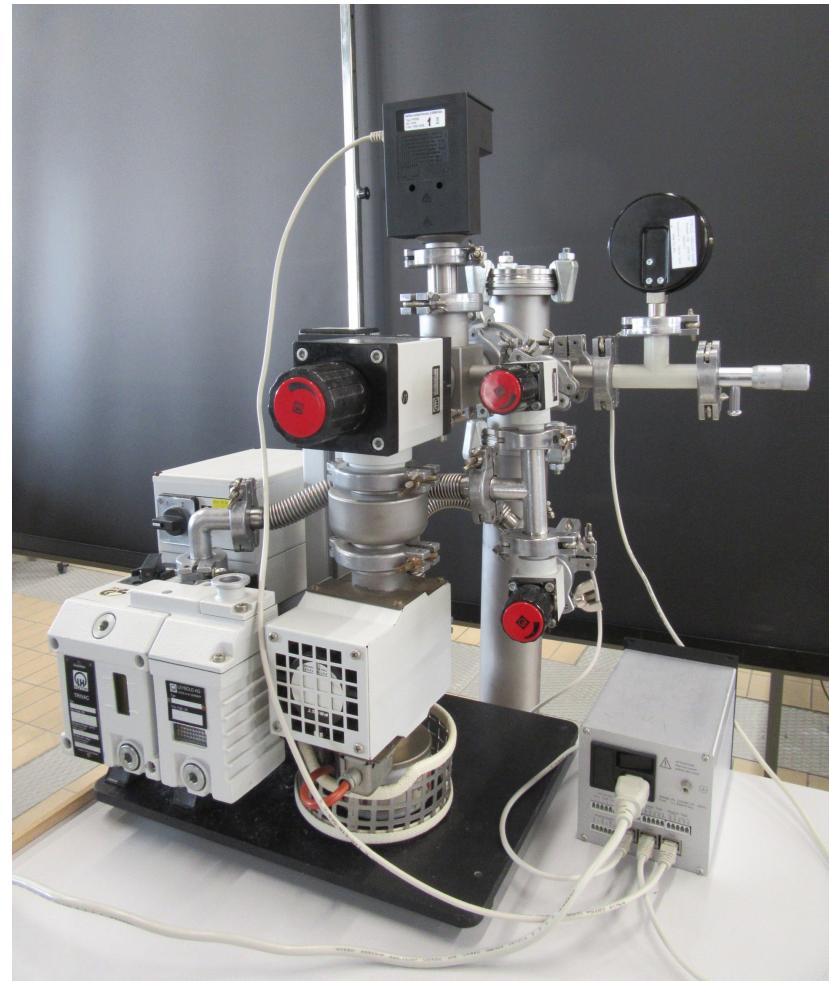


Production du vide

1. Faire le vide primaire ($5 \cdot 10^{-2}$ mbar) dans la chambre à vide
(avec lest 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

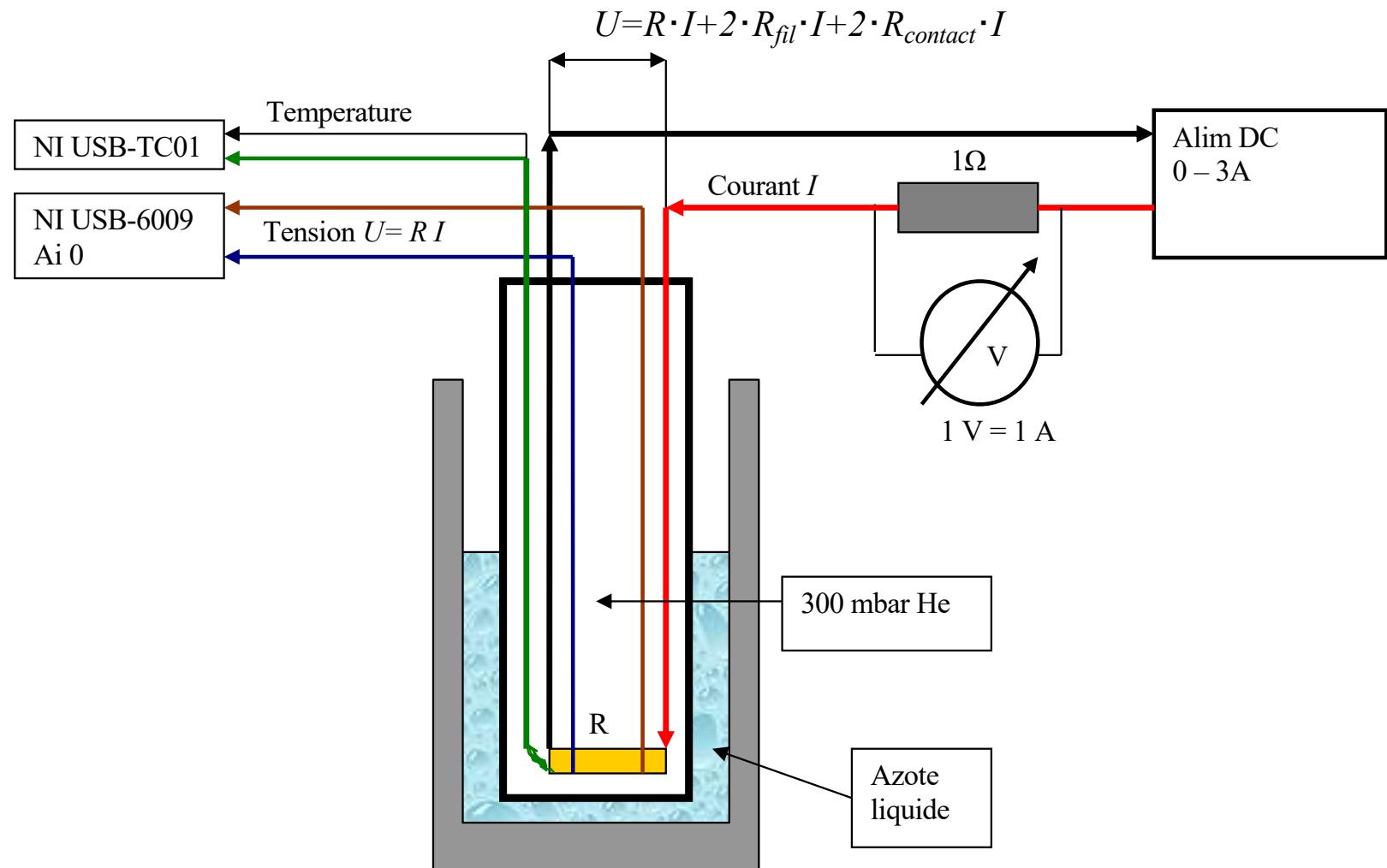


Avec pompe turbomoléculaire



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

