

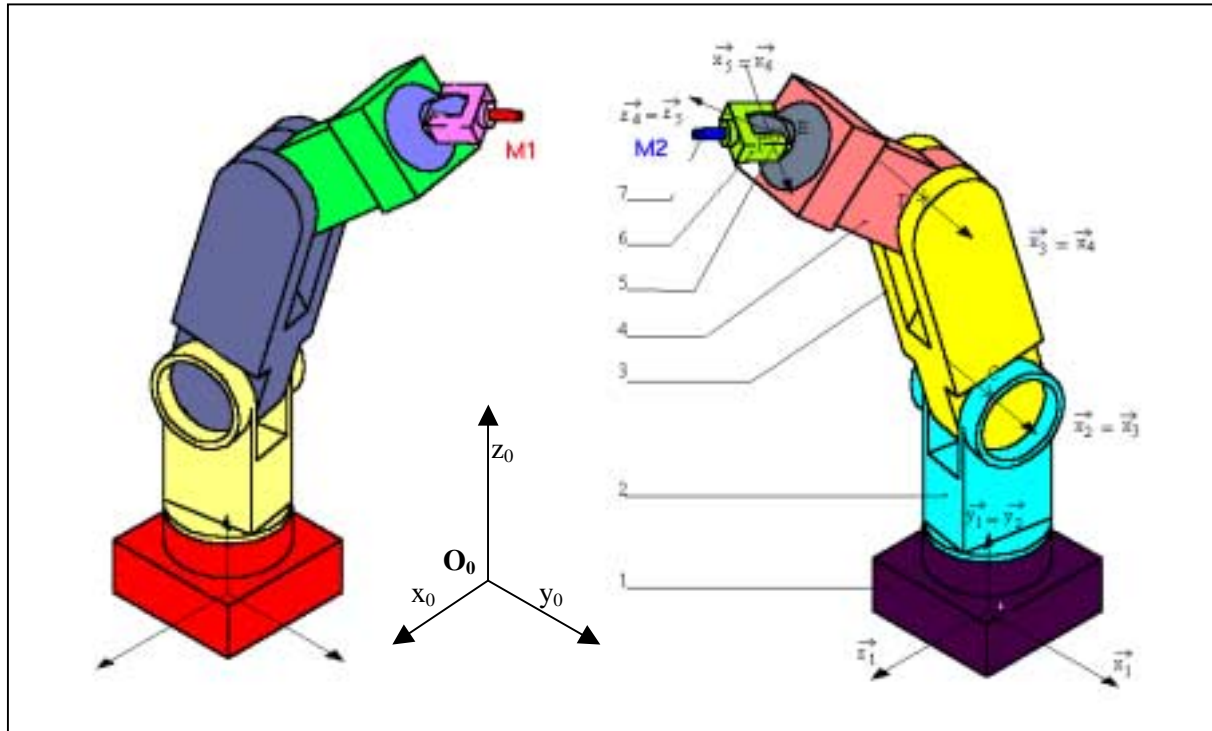


## TD1 : Rendez vous de 2 robots

### 1. L'OBJECTIF

Afin de programmer la partie commande, pour que les deux effecteurs des robots se rencontrent, on se propose ici de rechercher les conditions cinématiques des points **M1** et **M2**.

Les points M1 et M2 sont matérialisés par les extrémités des effecteurs (rouge et bleu) comme définies sur l'image ci-dessous.



### 2. MODELE DE CALCUL

#### 2.1. Le repérage

Soit un espace affine  $\mathfrak{R}_0(O_0, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$  et son espace vectoriel  $R_0(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$  associé de base  $B_0 = (\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$  orthonormée directe.

Deux points **M1** et **M2** sont animés de mouvements rectilignes uniformes, de vitesses

$$\vec{V}_{(M1/R_0)} = \left( \frac{d\vec{O_0M_1}}{dt} \right)_{R_0} \quad \text{et} \quad \vec{V}_{(M2/R_0)} = \left( \frac{d\vec{O_0M_2}}{dt} \right)_{R_0}. \quad \text{Ces deux vitesses } \vec{V}_{(M1/R_0)} \text{ et } \vec{V}_{(M2/R_0)} \text{ sont}$$

donc dans un même plan.

#### 2.2. Les points matériels

Soit les points **M1** et **M2** en mouvement par rapport au repère affine  $\mathfrak{R}_0(O_0, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$

A l'instant  $\tau_0$ , les points **M1** et **M2** sont en deux points P1 et P2 fixe dans l'espace affine  $\mathfrak{R}_0(O_0, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$ .