



## ISN - Informatique et Sciences du Numérique

TD

TP

Cours

Synthèse

Devoir

Evaluation

Projet

Document ressource

# ROBOCOASTER KUKA

## 1 – L'ENTREPRISE KUKA

### 1.1 – Historique

**1898** : Johann Josef Keller et Jakob Knappich fondent l'usine d'acétylène Augsburg-Oberhausen pour la production d'éclairages intérieur et public, d'appareils ménagers et de phares automobiles. KUKA est né : « Keller und Knappich Augsburg ».



**1918** : KUKA reprend ses activités après la Première Guerre mondiale avec 7 collaborateurs. La fabrication de crics et treuils dotés d'un régulateur automatique de frein connaît un très grand succès.

**1900** : La construction d'appareils d'éclairage augmente et emploie trente personnes.

**1920** : Création du département « Construction citernes et réservoirs » qui permet l'entrée dans de nouveaux segments de marché.



**1900** : La construction d'appareils d'éclairage augmente et emploie trente personnes.

**1920** : Création du département « Construction citernes et réservoirs » qui permet l'entrée dans de nouveaux segments de marché.



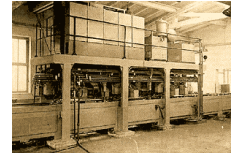
**1936** : KUKA se tourne vers le soudage par résistance électrique et fabrique la première pince électrique de soudage par points en Allemagne.

**1939** : KUKA emploie plus de 1 000 employés.



**1955** : KUKA fournit son 1 000<sup>ième</sup> camion à ordures.

**1956** : KUKA mécanise la technique de soudage et fournit à la société Volkswagen AG la première chaîne de soudage multipoint.



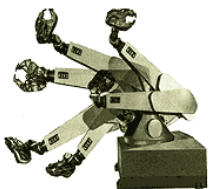
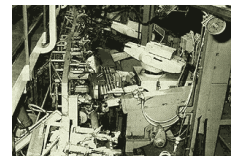
**1966** : KUKA devient leader du marché pour les véhicules utilitaires communaux en Europe mais également dans l'industrie, le commerce et l'artisanat.



**1969** : KUKA rachète ARO Allemagne, le spécialiste de la technique de soudage.

**1970** : Fusion de KUKA et IWK (spécialiste de la construction de véhicules utilitaires), qui donne naissance à une nouvelle société, IWKA AG.

**1971** : Première chaîne de soudage en Europe avec des robots à cinq axes du fabricant américain « Unimation ».



**1973** : Fabrication du premier robot KUKA, dénommé FAMULUS, doté de six axes à entraînement électromécanique.

**1981-1987** : KUKA s'installe dans toute l'Europe.

**1995** : KUKA s'installe aux Etats-Unis.

**1996** : KUKA Roboter GmbH voit le jour.



**1998** : La première place des robots KUKA est incontestée en Allemagne ; ils occupent la 2<sup>nde</sup> place en Europe et la 3<sup>ième</sup> dans le monde. Cette année-là, 5 000 robots KUKA sont livrés, ce qui signifie que la production de robots a quintuplé depuis 1993.

**2002** : Les robots KUKA conquièrent de nouveaux marchés et de nouveaux produits (hygiène, sécurité, agro-alimentaire, loisirs...).

## 1.2 – L'entreprise KUKA aujourd'hui



La société KUKA Roboter GmbH, dont le siège est situé à Augsburg en Allemagne, appartient au groupe allemand IWKA AG (Karlsruhe). Elle est considérée comme fournisseur leader de robots industriels sur le plan international. Les compétences-clés de l'entreprise regroupent le développement et la production ainsi que la commercialisation de robots industriels, de commandes, de logiciels et d'unités linéaires. L'entreprise est leader en Allemagne et en Europe et se positionne à la troisième place sur le plan international. Le KUKA Robot Group emploie environ 2 750 personnes dans le monde entier. Le siège d'Augsbourg du KUKA Robot Group en Allemagne ainsi que les succursales et filiales allemandes. En 2011, un chiffre d'affaires de 616,3 millions d'euros a été atteint. L'entreprise est présente en Europe, en Amérique, en Afrique, en Asie avec plus de 25 filiales.

## 2 – LE ROBOCOASTER KUKA

Les robots industriels fabriqués par l'entreprise KUKA sont classés suivant leurs charges :

1. les faibles charges (**3 à 16 kg**) : Les robots pour les faibles charges sont particulièrement appropriés pour les opérations légères comme le test de composants ou le montage de petites pièces ;
2. les charges moyennes (**30 à 60 kg**) : Ces robots permettent des manipulations mais également des tâches difficiles, comme la mesure de l'écoulement dans la soufflerie ou la couture des sièges en cuir ;
3. les charges importantes (**100 à 240 kg**) : Les robots pour charges importantes sont particulièrement appréciés pour le soudage point à point, la manipulation et le chargement/déchargement ;
4. les charges lourdes (**360 à 570 kg**) : Ces robots manipulent, par exemple, le panneau latéral dans le secteur automobile ou, dans la version de palettisation, se chargent des tâches courantes dans l'industrie des boissons et des matériaux de construction.

Le **Robocoaster KUKA** utilise les fonctionnalités d'un robot « charges lourdes » et plus particulièrement du robot KR 500/1.

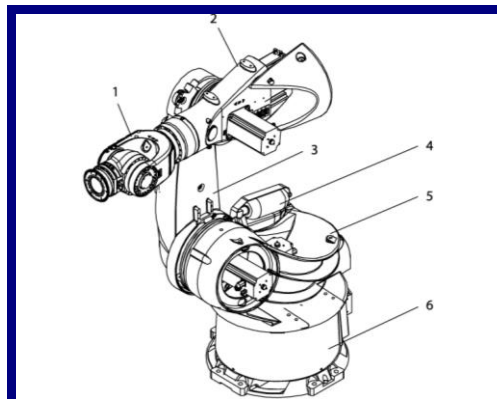
### Caractéristiques techniques du robot KR 500/1 :

- Type : **KR 500/1 TÜV**
- Nombre d'axes : **6**
- Charge admissible : **430 kg**



### Schéma du KR 500/1 :

- 1 Poignet en ligne
- 2 Bras
- 3 Épaule
- 4 Système d'équilibrage
- 5 Bâti de rotation
- 6 Embase



ROBOCOASTER KUKA est unique en son genre. Pour la première fois, la liberté de mouvements quasi illimitée et la dynamique élevée d'un robot industriel sont exploitées pour le secteur des loisirs.

**Caractéristiques du Robocoaster :**

- plate-forme d'accès ;
- armoire de commande du système ;
- robot KR 500/1 TÜV sur son support ;
- grille de protection intégrée et dispositifs de sécurité ;
- gondole.

**Particularités du Robocoaster :**

- six axes => six degrés de liberté avec mouvements synchrones ;
- programmation d'un déplacement adaptable aux thèmes ;
- vaste gamme de séquences de déplacement, vitesses et profils ;
- sécurité et fiabilité (technique éprouvée des robots industriels) ;
- approprié pour les attractions aquatiques ;
- entièrement électrique, aucun air comprimé nécessaire.

