**..مدخل إلـــــى هندسة الطرائق..**

**.هندسة الطرائق.** هي هندسة الأساليب التكنولوجية والصناعية التي تهتم بصناعة المنتوج و مراقبته انطلاقا من تحويل المواد الأولية وصولا إلى مواد مصنعة أو نصف مصنعة، لهذا فهندسة الطرائق تعتمد أساسا على الكيمياء الصناعية أو الهندسة الكيميائية. أصبحت هندسة الطرائق تمثل جزء هام في حياتنا اليومية و عامل أساسي في تقدم وازدهار الدول، لذلك فهي تشمل المجالات التالية:

1. معالجة المياه ( تحلية ماء البحر – معالجة المياه المستعملة...)
2. تكرير البترول لصناعة المشتقات البترولية ( بنزين – مازوت – كيروزين – زفت...)
3. تنقية و تمييع الغاز الطبيعي من أجل صناعة غاز تجاري أو غاز المدن
4. صناعة الأدوية و المواد الصيدلانية
5. استخلاص مركبات كيميائية من النباتات و الطحالب و غيرها لأجل صناعة مواد التجميل
6. استخدام الكتلة الحية (Biomasse) لصناعة الوقود الحي (Biocarburant)
7. الصناعة الفلاحية الغذائية ( صناعة الأسمدة – المبيدات – المصبرات ...)
8. صناعة مواد البناء – المركبات البلاستيكية – الزجاج ...
9. مراقبة الجودة في مخابر التحليل و المراقبة
   1. **المراحل الثلاث للطريقة الصناعية..**

**أ)– تحضير المواد الأولية للتحويل:** للحصول على منتوج إستهلاكي يجب توفر المواد الأولية، فمثلا لا نحصل على االبنزين إلا بعد توفر البترول كمادة أولية، و لا نحصل على الأسبرين إلا بتوفر حمض الساليسيليك.

**ب)– تحضير المواد الأولية:** تحول المواد الأولية إلى مواد نصف مصنعة ثم إلى منتوج نهائي على شكل مادة نقية أويحتوي على مواد مختلطة ببعضها البعض قد تضم شوائب.

**ج)–الفصل و التنقية:** في هذه الحالة تفصل النتائج و تنقى من بعضها البعض حتى يتم الحصول على منتوج نهائي قابل للإستهلاك.

**.ملاحظة:** بعد المراحل السابقة يجب أن تكون هنالك مراقبة للمنتوج حيث يتم فحص المعايير و المواصفات التي يتطلبها قانون السوق، فالصابون مثلا يراقب من حيث درجة التصبن و قرينة الأستر.

* 1. **مفهوم العملية الأحادية..**

من أجل صناعة منتوج ما يجب أن تكون هنالك طريقة صناعية و التي تتألف من مراحل مرتبة، تسمى هذه المراحل بالعمليات الأحادية (Opérations unitaires) .

**.مثال**: المخطط -1- يمثل طريقة صناعية لتكرير البترول بحيث يجب أن توفر العمليات الأحادية التالية:

* تصفية البترول الخام
* تسخين البترول المصفى
* دخول البترول الساخن إلى برج الفصل
* سحب المشتقات البترولية من برج الفصل
* تخزين المشتقات البترولية.

**.المخطط -1- طريقة صناعية لهندسة الطرائق من أجل تكرير البترول**

**غازات ملحقة GPL**

**عمود الفصل**

**بنزين**

**كيروزين**

**كفات**

**كفات**

**مازوت خفيف**

**بترول خام**

**تصفية**

**تسخين**

**زفت**

**شحوم**

**زيوت**

**GPL** : غاز بترولي مميع - **GNL** : غاز طبيعي مميع