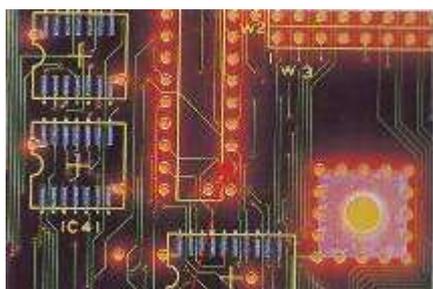


## Activité introductive : Les questions que se posent les chimistes ?

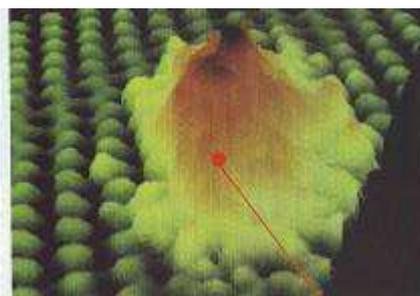
### Objectifs (BO) :

- Inventorier les activités du chimiste et les enjeux de la chimie dans la société.
- Dégager quelques questions qui se posent au chimiste dans ses activités professionnelles.

### Documents :



Doc 1



Doc 2



Doc 3



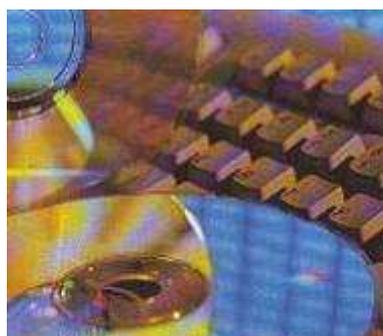
Doc 4



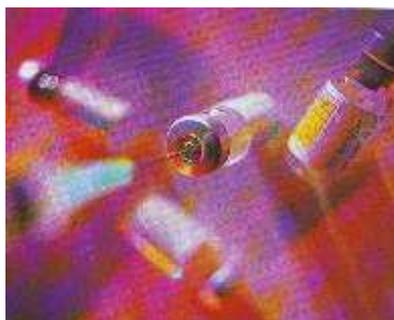
Doc 5



Doc 6



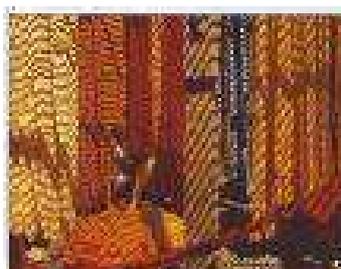
Doc 7



Doc 8



Doc 9



Doc 10



Doc 11



**Questions :**

1) Reliez avec des flèches les documents ci-dessus à leur légende et aux activités du chimiste correspondantes.

**Rq :** Un document peut correspondre à plusieurs activités du chimiste.

Une activité du chimiste peut correspondre à plusieurs documents.

<u>Documents</u>	<u>Légende</u>	<u>Activités du chimiste</u>
1	Produits d'hygiène et de santé : réactifs pour tests et analyses, vaccins, antiseptiques ; médicaments, prothèses	
2	Le microscope à effet tunnel, utilisé ici pour étudier la structure d'agrégats d'atomes d'or, est un des outils du chimiste	
3	Une raffinerie de pétrole traite de 6 à 8 millions de pétrole brut par an afin de fournir les produits de base (carburants, éthylène, propène ...)	Création
4	L'analyse de la composition des météorites contribue à la connaissance de la nature de l'univers	Identification
5	L'électronique et ses nombreuses applications profitent des découvertes les plus récentes de la chimie	Synthèse
6	Electronique et communication : composants électroniques, dispositifs supports (textes, images, sons) ; appareils de loisirs et de communication ; matériel informatique	Analyse
7	Sports et loisirs : matériel sportif, vêtements de sport ; matériaux composites légers et performants	Recyclage
8	L'identification de ces pigments utilisés dans ces peintures est un exemple de l'application de la chimie à l'archéologie	Séparation
9	Le nitrate d'ammonium (de nom commercial amonitrate) est l'engrais le plus utilisé en France	Formulation
10	L'aniline $C_6H_5-NH_2$ est à la base des colorants synthétique largement utilisée dans l'industrie textile	
11	Environnement : appareil de contrôle et de suivi de la pollution, dispositif antipollution ; traitement recyclage ou élimination des déchets...	

2) Rappelez quels sont les différents secteurs de la chimie industrielle :

.....

3) Une industrie spécialisée dans la chimie doit s'interroger sur trois critères primordiaux. Trouvez le nom de ceux-ci à l'aide des indices :



- Le premier critère sert à savoir si la réaction chimique de fabrication du produit est efficace, l'industriel essaye de minimiser les pertes. Il doit calculer le ..... de la réaction.
- Le deuxième critère permet à l'industriel d'honorer ses commandes, il faut donc que la ..... du produit ne soit pas trop grande.
- Le troisième critère englobe les deux premiers, ainsi si l'industriel veut faire des bénéfices, il faut qu'il surveille les ..... de son produit.

4) Tout ceci nous amène aux questions que le chimiste, qui travaille pour l'industriel, doit se poser. Nous travaillerons sur ces 4 questions cette année :

- 1<sup>ère</sup> question : la transformation d'un système chimique est-elle toujours ..... ?

.....  
.....  
Ex : La synthèse de l'ammoniac :  $N_{2(g)} + 3 H_{2(g)} \rightarrow 2 NH_{3(g)}$  est une transformation qui ne démarre pas en l'absence de catalyseur.

- 2<sup>ème</sup> question : la transformation d'un système chimique est-elle toujours ..... ?

.....  
.....  
Ex : Dans la synthèse de l'ammoniac, on arrive à la fin de la transformation à un mélange des réactifs et du produit, même si on attend très longtemps.

- 3<sup>ème</sup> question : le sens d'évolution spontané d'un système est-il prévisible, peut-il être inversé ?

- 4<sup>ème</sup> question : comment le chimiste contrôle-t-il les transformations de la matière ?

- ✓ La température ..... généralement la vitesse des réactions, elle agit aussi sur le ....., mais parfois défavorablement.
- ✓ Les concentrations ou les proportions initiales de réactifs influent sur la ..... et le ..... des transformations. Mais le choix des réactifs peut aussi être .....
- ✓ Une substance étrangère à la transformation peut ..... sa vitesse mais n'aura pas ..... sur le rendement, on l'appelle un .....

Ex : Dans la synthèse de l'ammoniac, une augmentation de la température augmentera la vitesse de la transformation mais aura un effet négatif sur le rendement. Ainsi, on emploiera un catalyseur pour accroître la vitesse et une température assez basse pour avoir un rendement correct