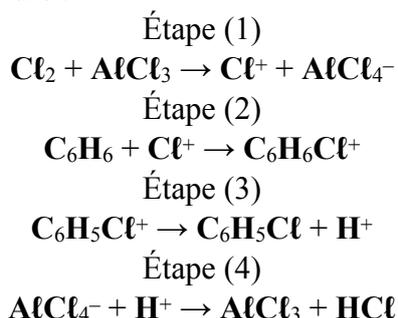


Synthèse de l'explosif (Méthodologie) :

1. Les actes élémentaires dans l'ordre :



2. Identification et nom du catalyseur.

► Le catalyseur :

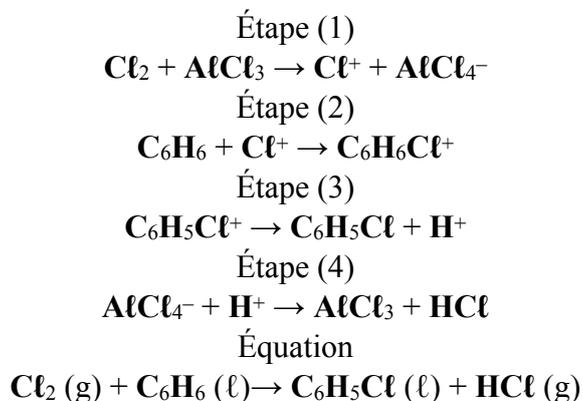
- Un catalyseur est une espèce chimique qui accélère une réaction chimique.
- Au cours de la transformation, il est consommé puis régénéré.
- En conséquence, sa formule n'apparaît pas dans l'équation de la réaction.
- Le catalyseur est le trichlorure d'aluminium AlCl_3 .
- Il est consommé lors de l'étape (1) et régénéré lors de l'étape (4).

3. Équation de la réaction :

a. Nom du deuxième produit de la réaction.

- Le deuxième produit de la réaction est le chlorure d'hydrogène HCl (acide chlorhydrique).

b. Équation de la réaction :



4. Influence de la température :

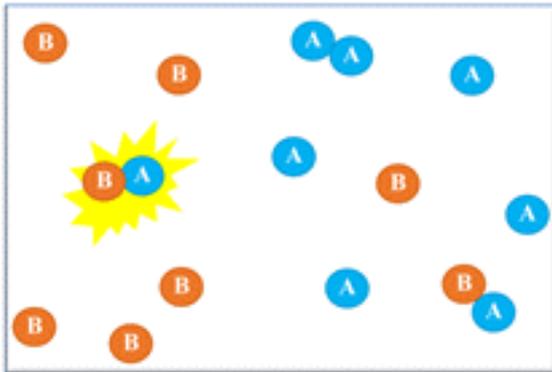
a. Conséquence de cette augmentation de température :

- La température est un facteur cinétique.
- Plus la température est élevée, plus l'**agitation thermique** est grande, plus l'énergie cinétique des espèces chimiques sera importante et plus la vitesse des espèces chimiques sera grande.
- Il découle de ceci que le nombre de chocs et le nombre de chocs efficaces entre les espèces chimiques augmente avec la température.
- Une augmentation de la température augmente la vitesse de réaction.

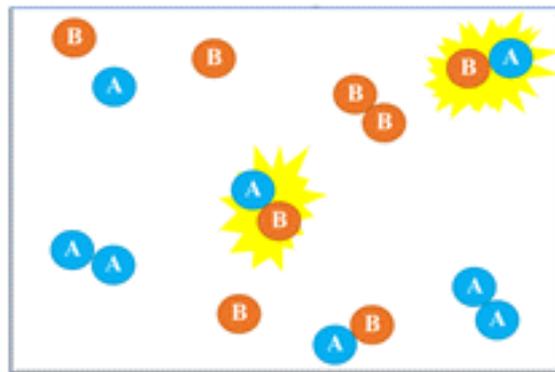
b. Modélisation des interactions se produisant à l'échelle microscopique.

- Le nombre de chocs et le nombre de chocs efficaces entre les espèces chimiques augmente avec la température :
- Modélisation :
- Les chocs efficaces entre entités qui réagissent sont modélisées par un « **flash jaune** »

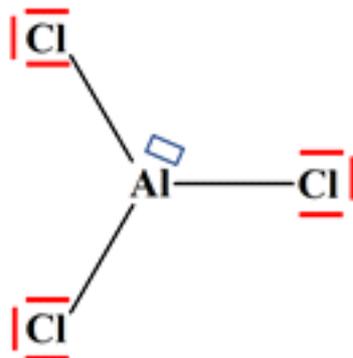
Mélange réactionnel à 25 ° C



Mélange réactionnel à 55 ° C

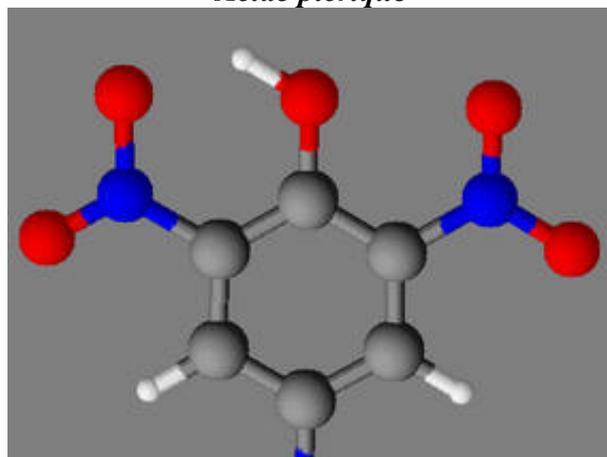


- Additif :
- L'intermédiaire réactionnel : le chlorure d'aluminium

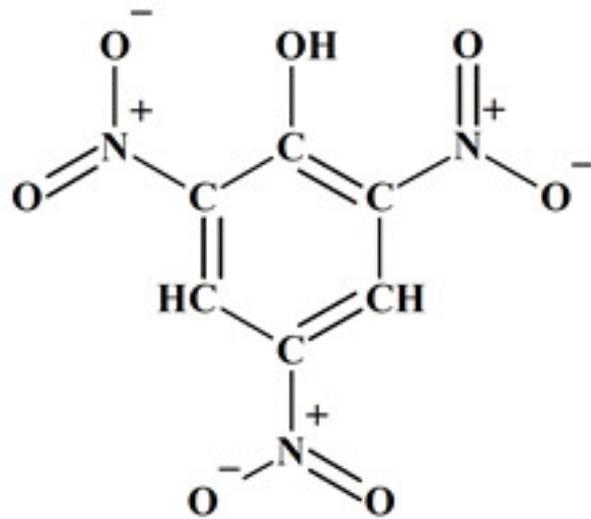


- L'atome d'aluminium possède 3 électrons sur sa couche de valence ($3s^2 3p^1$)
- On remarque qu'il manque un doublet d'électrons à l'atome d'aluminium pour s'entourer de huit électrons (règle de stabilité : règle de l'octet).
- Il porte donc une lacune électronique :
- On ajoute une case rectangulaire autour de l'atome de bore pour signaler la présence de cette lacune électronique.
- L'acide picrique : 2,4,6- trinitrophénol

Acide picrique

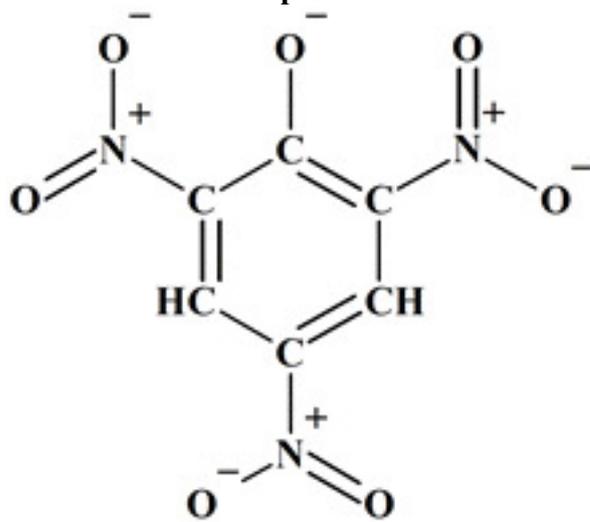


Solide jaune



$C_6H_2(NO_2)_3OH$
2,4,6- trinitrophénol

Ion picrate



$C_6H_2(NO_2)_3O^-$
Ion 2,4,6- trinitrophénolate

Lancer de l'explosif (Méthodologie) :

- **Faire un schéma**

Question 1 :

- Identifiez le système et le référentiel
- Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le système
- DÉTERMINEZ LES CONDITIONS INITIALES (Vous en aurez besoin pour la suite)
- Énoncé du principe fondamentale de la dynamique (A connaître par coeur)
- En déduire les coordonnées du vecteur accélération
- A l'aide des conditions initiales et par intégration du vecteur accélération, déterminez les coordonnées du vecteur vitesse
- A l'aide des conditions initiales et par intégration du vecteur vitesse, déterminez les coordonnées du vecteur position. **On obtient alors l'équation paramétrique du système.**

Question 2 :

Traduire l'énoncé en problème mathématiques

(=> Calculer $x(\max)$ signifie calculer $x(t)$ à l'instant final, c'est-à-dire quand la balle touche le sol ie quand $y(t) = 0$)

Étapes :

- trouver t pour $y(t) = 0$
- injecter t dans l'équation de $x(t)$

Question 3 :

Comparer x_{\max} avec les données adéquates de l'énoncé (une distance par exemple)

La riposte de WOODY (Méthodologie) :

Révision de COLLEGE (question 1,2 et 4) : vitesse, période, fréquence, utilisation du diamètre etc.

question 3 et 5 : Bien distinguer intensité sonore et niveau sonore et connaître leurs relations (cf cours)

La vengeance de WOODY (Méthodologie) :

Question 1 :

a - Connaître les théorèmes énergétiques (énergie cinétique, de pesanteur et énergie mécanique)

Question 2 :

Même méthodologie que pour le lancer de l'explosif :

ATTENTION ! les conditions initiales ne sont pas les mêmes ce qui change toute l'expression de l'équation paramétrique