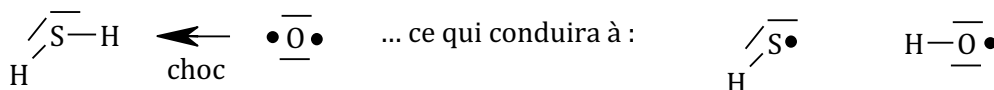


## Corrigé exercice 12

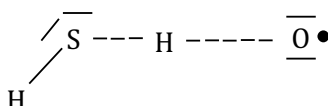
### ACTES ÉLÉMENTAIRES

a) Oui, il paraît tout à fait concevable que le choc d'un atome d'oxygène sur un atome d'hydrogène de  $\text{H}_2\text{S}$  entraîne simultanément la formation d'une liaison HO et la rupture d'une liaison HS.

Cet acte élémentaire, de molécularité 2, se produirait ainsi :



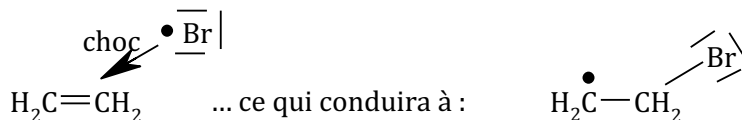
Le complexe activé, c'est-à-dire l'association des atomes à l'état de transition, devrait avoir l'allure suivante :



b) Une molécularité de 3 est suspecte car peu probable (envisageable seulement dans le cas du partenaire de choc, voir la question g). De plus, la réaction indiquée entraîne la rupture de la liaison OO dans  $\text{O}_2$ , deux ruptures de liaison HH dans  $\text{H}_2$  et la formation de quatre liaisons HO dans les deux molécules  $\text{H}_2\text{O}$ ...

Il paraît quasiment impossible qu'une telle réorganisation de structure puisse survenir lors d'un unique acte élémentaire.

c) On peut envisager, lors du choc de l'atome de brome sur l'un des atomes de carbone de l'alcène, qu'il y ait simultanément rupture d'une des deux liaisons de la liaison double et formation d'une liaison CBr :



Il s'agit donc bien d'un acte élémentaire, de molécularité 2.

d) Il est quasiment impossible d'envisager en un seul acte élémentaire la rupture simultanée de deux liaisons CH et d'une liaison OO, et la formation de deux liaisons HO et d'une liaison double CO !

e) Une molécularité de 5 est absolument inenvisageable.

Cette équation ne peut pas représenter un processus microscopique.

f) Une molécularité ne peut pas être fractionnaire !

Cette équation ne peut pas représenter un processus microscopique.

g) Il s'agit de la formation d'une molécule de diazote par rencontre de deux atomes d'azote. La deuxième molécule  $\text{N}_2$  joue le rôle de **partenaire de choc**, pour emporter sous forme d'énergie cinétique l'énergie de liaison de la molécule nouvellement formée.

Il s'agit de l'exemple typique d'un acte élémentaire où la molécularité 3 est indispensable.

h) Ce processus élémentaire bimoléculaire est l'inverse du précédent. Ici, la molécule  $\text{N}_2$  possède beaucoup d'énergie cinétique au départ et provoque par un choc violent la rupture de la liaison ClCl.