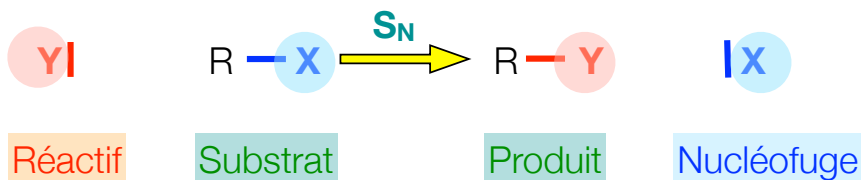


Les réactions de substitution nucléophile l'essentiel

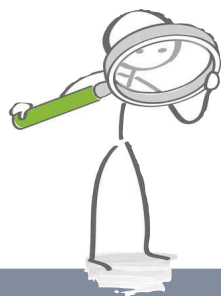
Une réaction de **substitution nucléophile** est noté **S_N**.

Au cours de la réaction de Substitution Nucléophile, un réactif nucléophile **Y** attaque l'atome de carbone électrophile d'un dérivé monohalogéné **R₃C-X**, conduisant à la formation d'un produit nouveau, **R₃C-Y**, tandis que l'halogène **X** part.

Equation-bilan d'une réaction de substitution nucléophile :



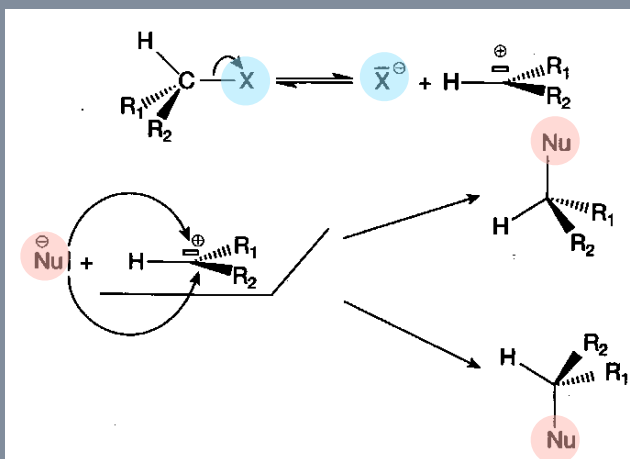
un réactif nucléophile possède obligatoirement un doublet libre. Il utilisera ce doublet pour créer la liaison avec l'atome de carbone électrophile



Etudions désormais le déroulement de cette réaction de substitution nucléophile. Les études cinétique et stéréochimiques montrent que cette réaction se déroule, à l'échelle moléculaire selon deux mécanismes : le mécanisme **S_N1** et le mécanisme **S_N2**

La **S_N1** se déroule en 2 étapes successives. Il y a formation du carbocation dans la première étape puis fixation du nucléophile lors de la seconde étape.

Les deux étapes du mécanisme sont décrites ci-dessous :



La réaction **S_N1**

Elle comporte deux étapes

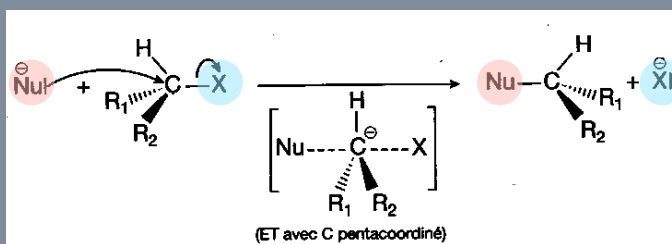
Il y a passage par un carbocation plan

La fixation du nucléophile peut avoir lieu des deux côtés du carbocation : la **S_N1** n'est pas stéréosélective

Les dérivés tertiaires réagissent par ce mécanisme

La **S_N2** se déroule en 1 seule étape. Et c'est au cours de cet acte unique que la formation de la nouvelle liaison et la rupture de l'ancienne ont lieu.

Le réactif attaque l'atome de carbone électrophile du côté opposé à la liaison C-X qui est rompue



La réaction **S_N2**

Elle comporte une étape unique
Il n'y a pas passage par intermédiaire réactionnel mais uniquement par un état de transition

La fixation du nucléophile a lieu du côté opposé au nucléofuge, la réaction est stéréosélective et même stéréospécifique

Les dérivés primaires réagissent par ce mécanisme