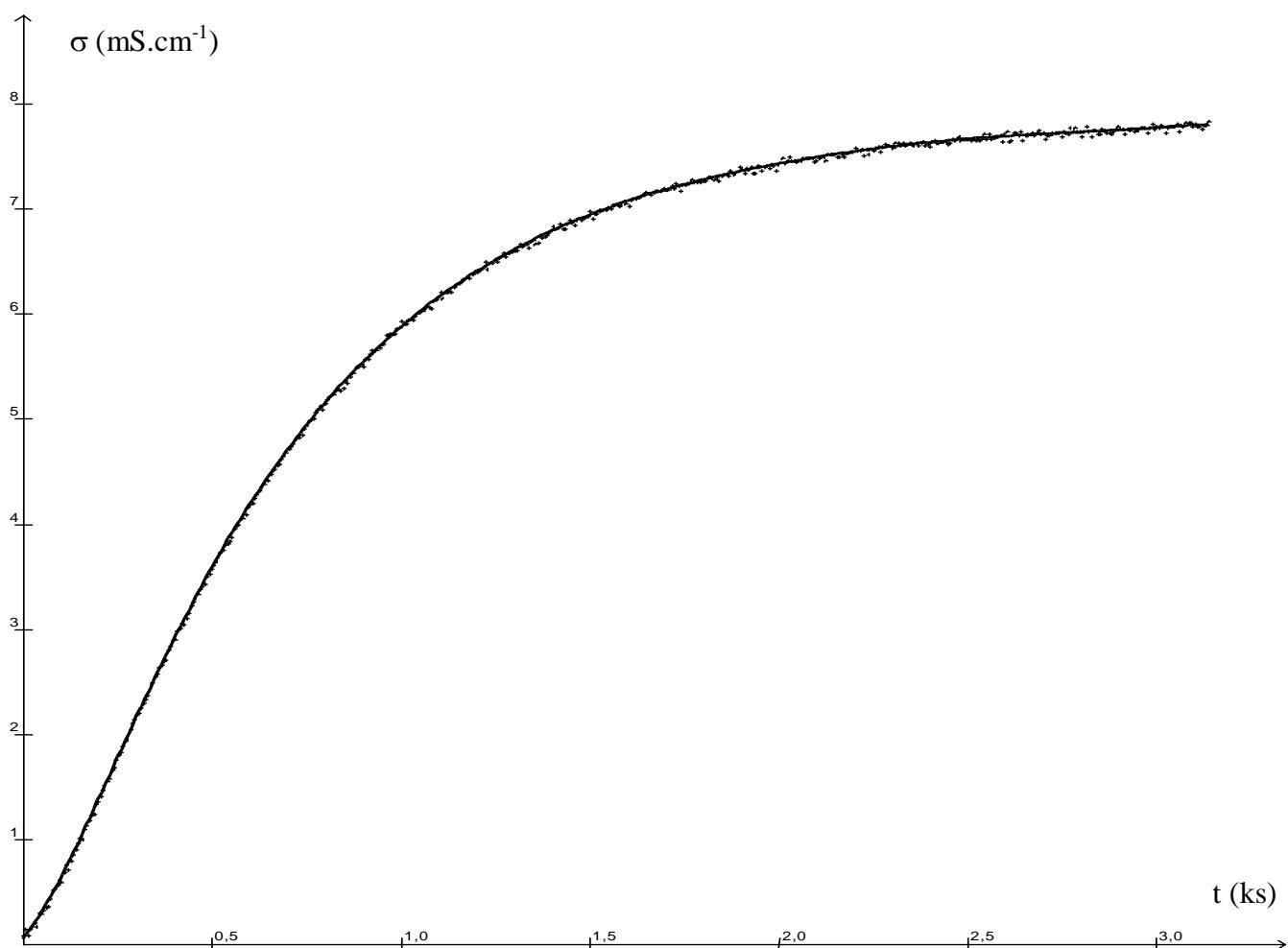


SOLVOLYSE

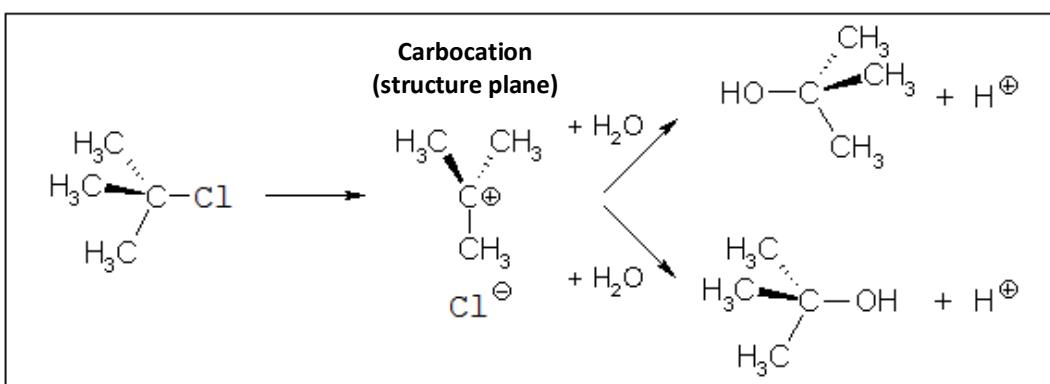
VERIFICATION D'UN DOCUMENT SCIENTIFIQUE : les propositions formulées dans le document suivant sont-elles ou non valides ? On donnera les justifications nécessaires.

Le 2-chloro-2-méthylpropane, dans un mélange eau-éthanol, se transforme lentement en 2-méthylpropan-2-ol, par une réaction d'élimination. La transformation donne également des ions H_3O^+ et Cl^- qui permettent un suivi cinétique par conductimétrie. En effet la conductivité de la solution est proportionnelle à l'avance de la réaction. Ce suivi cinétique donne le graphique ci-dessous qui montre que la vitesse de réaction diminue progressivement. Ceci est lié au fait que la concentration molaire du 2-chloro-2-méthylpropane et du mélange eau éthanol diminue progressivement.



Le temps de demi-réaction est d'environ 0,55 ks et la durée à 99 % peut être estimée à 3 ks.

Le mécanisme supposé de la réaction est le suivant :



Ce mécanisme permet d'expliquer le rôle du solvant :

- Le solvant (mélange eau- éthanol) favorise la formation des ions par solvatation.
- Un solvant constitué d'un mélange eau – propanone donnerait lieu à temps de demi-réaction plus court et ce d'autant plus que la proportion en propanone est plus importante.

De plus ce mécanisme permet d'expliquer que l'on obtient un mélange racémique des deux énantiomères du 2-méthylpropan-2-ol.

La réalisation de spectres IR avant, pendant et après la réaction, permettent de vérifier qu'elle a eu lieu conformément à l'équation de réaction supposée (les spectres ci-dessous correspondent au 2-chloro-2-méthylpropane et au 2-méthylpropan-2-ol ; voir les tables de données spectrales).

- Le spectre 1 est le spectre RMN du 2-chloro-2-méthylpropane.
- Le spectre 2 est le spectre IR du 2-méthylpropan-2-ol.
- Le spectre 4 est le spectre RMN du 2-méthylpropan-2-ol.

