https://ww2.ac-poitiers.fr/math/spip.php?article721 - Auteur : Christine Bachelier-Canu

Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S

publié le 23/08/2015 - mis à jour le 25/10/2016

Savoirs faire

Descriptif :

Cet article présente des vidéos qui reprennent des "savoirs-faire" que les élèves doivent connaître à ce niveau sur différents chapitres.

Sommaire :

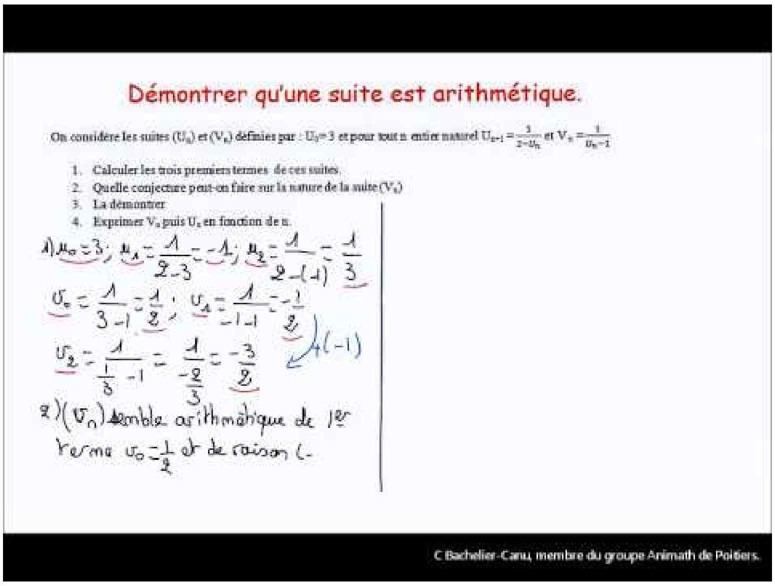
Durant l'année 2014/2015, j'ai proposé régulièrement à mes élèves de ce niveau d'étudier des vidéos que j'avais créées avec l'application « explain everything » (voir Utiliser une tablette pour créer des vidéos explicatives en mathématiques) ou avec « début » (pour l'utilisation de la calculatrice) afin qu'ils se constituent une « banque » de données leur permettant de revoir durant l'année des méthodes qu'ils auraient pu oublier.

Chaque vidéo est proposée au moment où la notion est étudiée. Elle a pour but d'expliquer des « savoirs faire », déjà vus en classe, dans un nouvel exercice. À la fin de chacune d'elles, un exercice d'application est proposé pour que les élèves réinvestissent les méthodes visionnées précédemment. Les élèves ont quelques jours pour voir ces vidéos, inscrire un résumé des « méthodes » expliquées dans un cahier nommé « cahier de vidéos » et travailler l'exercice d'application.

Dans cet article, les points essentiels de chaque vidéo sont recensés, un lien est donné pour les visionner, et en fin d'article, un fichier .pdf regroupe toutes les applications proposées dans les vidéos.

Suites arithmétiques

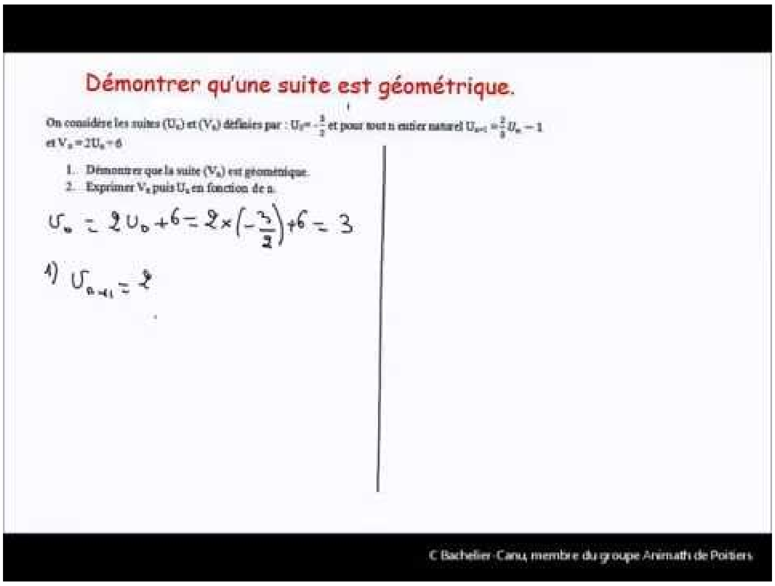
La vidéo propose deux suites, la première définie par récurrence et la seconde en fonction de l'autre. Tout d'abord, les premiers termes de chaque suite sont calculés, une conjecture est faite sur la nature de la seconde suite, conjecture qui est ensuite démontrée. Enfin, une expression en fonction de n est demandée pour chacune des deux suites.



Suite arithmétique (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Suites géométriques

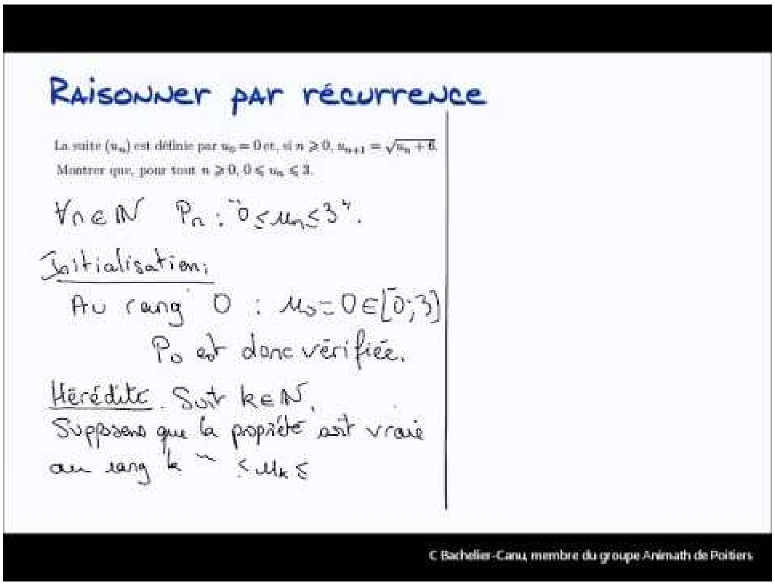
La vidéo propose deux suites, la première définie par récurrence et la seconde en fonction de l'autre. La nature de la seconde est démontrée, puis une expression en fonction de n est demandée pour chacune des deux suites. Une explication est aussi donnée sur la simplification de $\frac{3}{2}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{n}$



Suite géométrique (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Raisonner par récurrence

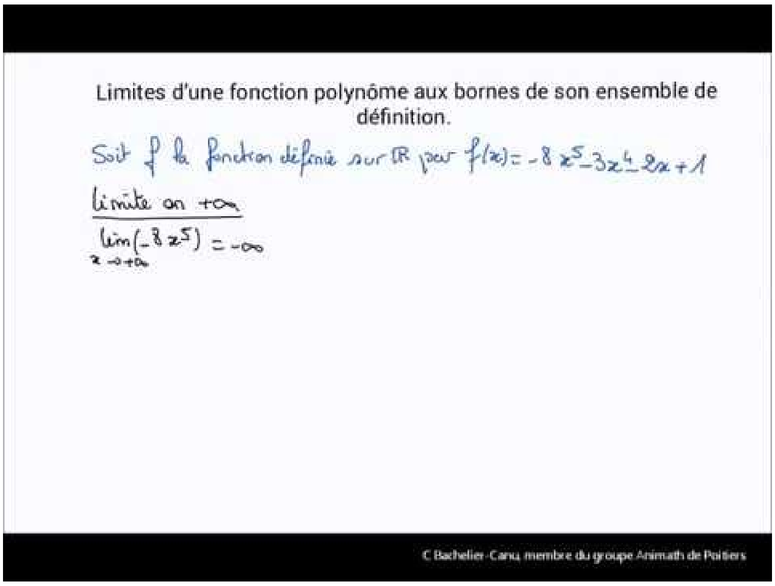
La vidéo explique ce raisonnement et en propose une rédaction.



Raisonnement par récurrence (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Limites de fonctions polynômes

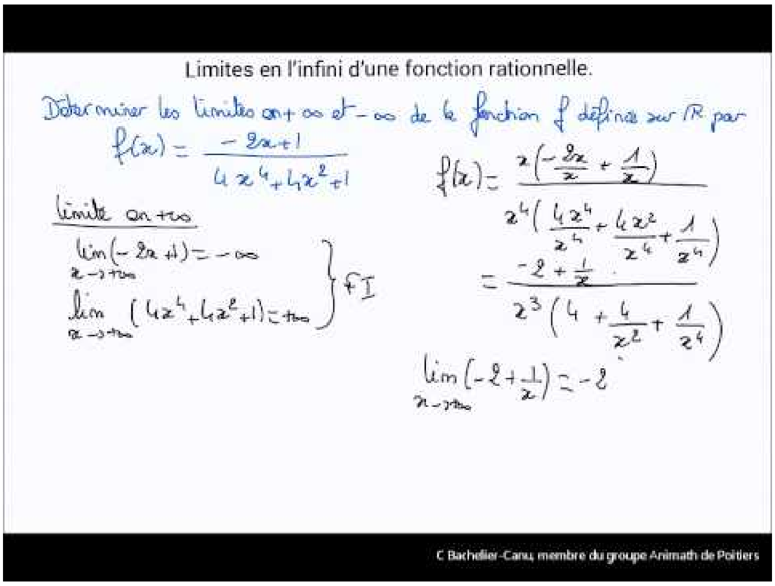
La vidéo explique comment déterminer les limites des fonctions polynômes aux bornes de son ensemble de définition en appliquant les opérations sur les limites ou en levant des indéterminations en factorisant par le monôme de plus haut degré.



Limites de fonctions polynomes (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Limites de fonctions rationnelles.

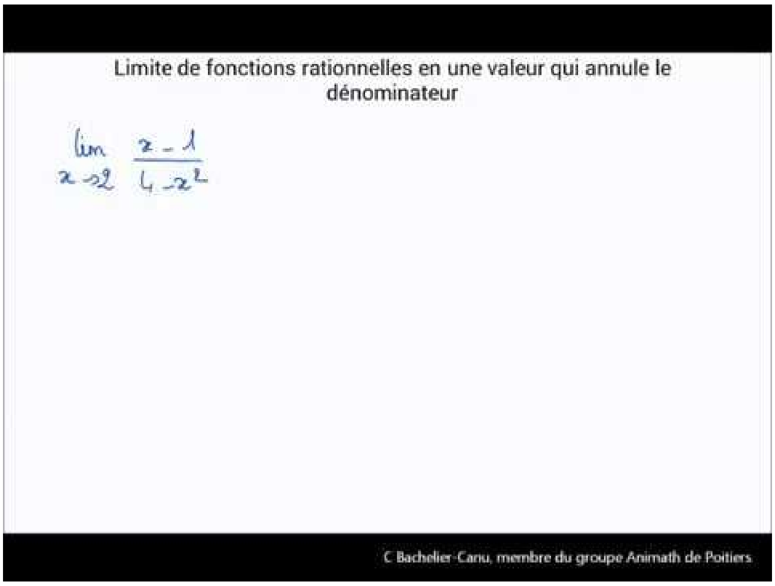
La vidéo explique comment déterminer les limites des fonctions rationnelles en l'infini en levant des indéterminations en factorisant par le monôme de plus haut degré au numérateur et au dénominateur. Elle précise aussi l'existence des asymptotes horizontales



Limite d'une fonction rationnelle (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Limites de fonctions rationnelles en un réel qui annule le dénominateur.

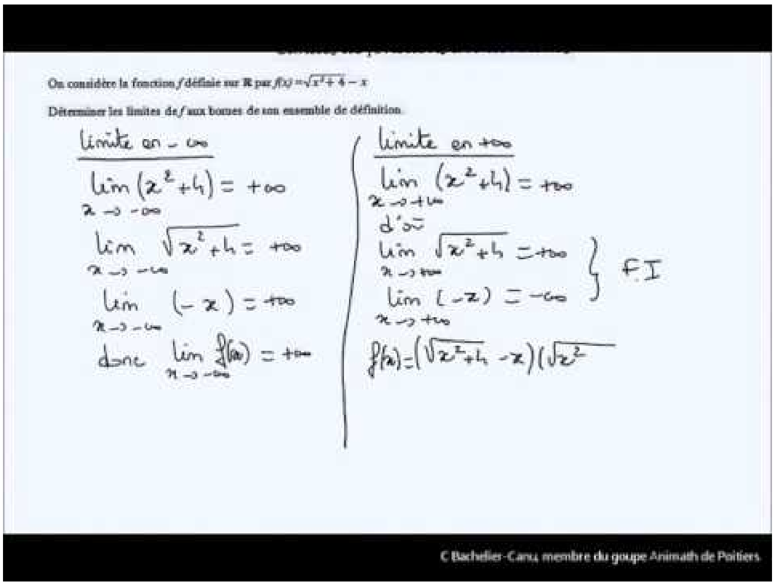
La vidéo explique dans quel cas on parle de limite à droite et limite à gauche, ainsi que l'existence des asymptotes verticales.



Limite d'une fonction rationnelle en un réel (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Limites de fonctions irrationnelles

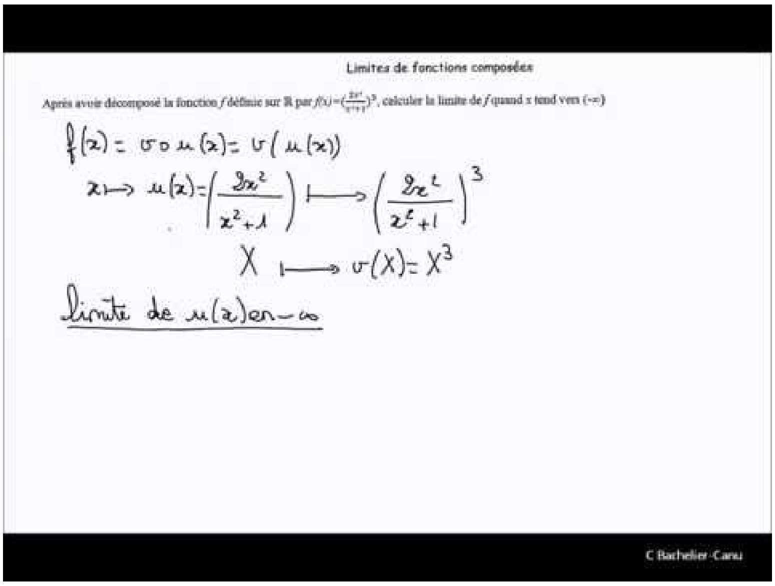
La vidéo explique comment déterminer les limites des fonctions irrationnelles aux bornes de son ensemble de définition en appliquant les opérations sur les limites ou en levant des indéterminations en utilisant la forme conjuguée. Elle précise aussi l'existence des asymptotes horizontales



Limites de fonctions irrationnelles (Video Youtube)

● Limites de fonctions composées

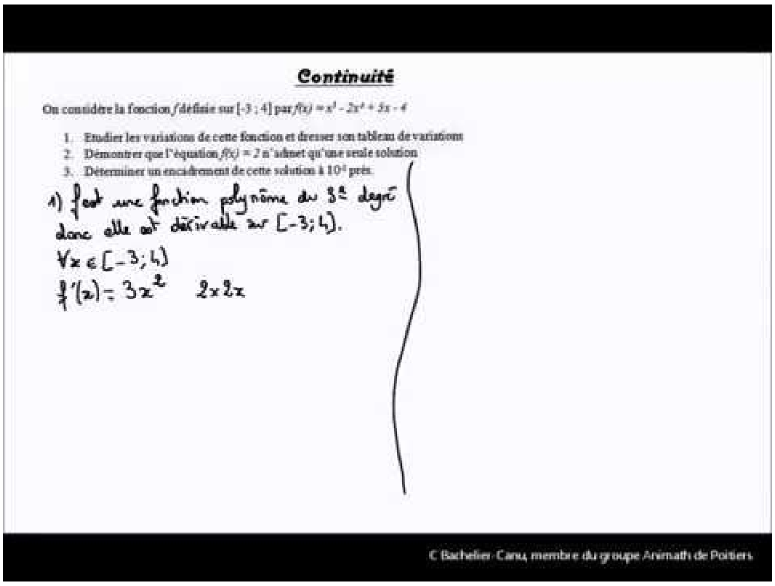
La vidéo explique tout d'abord comment décomposer une fonction à l'aide de deux fonctions auxiliaires, puis la recherche d'une limite à l'aide de cette décomposition.



Limites de fonctions composées (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Utilisation du corollaire du théorème des valeurs intermédiaires

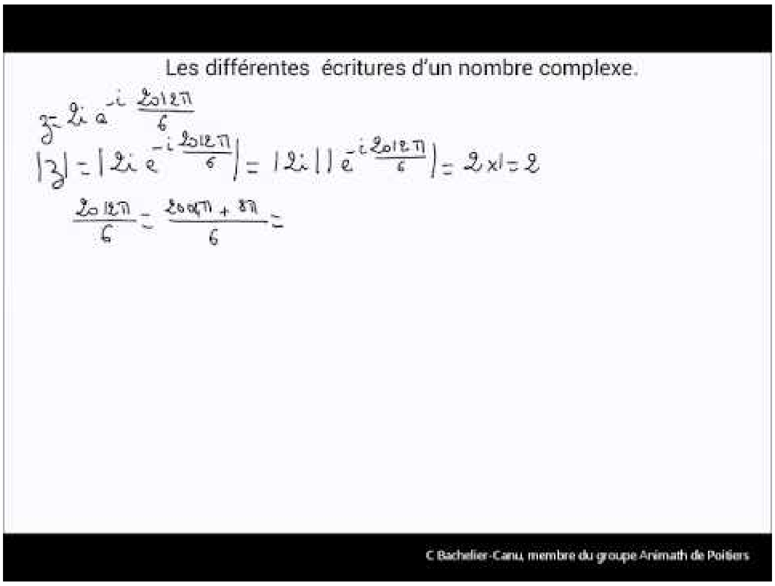
La vidéo étudie d'abord les variations d'une fonction polynôme du troisième degré sur un intervalle borné. Puis elle justifie l'unique solution d'une équation de la forme $f(x) = k$. Enfin, une explication de la méthode par balayage pour encadrer la solution, est donnée.



Application du corollaire du théorème des valeurs intermédiaires (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Les différentes écritures d'un nombre complexe

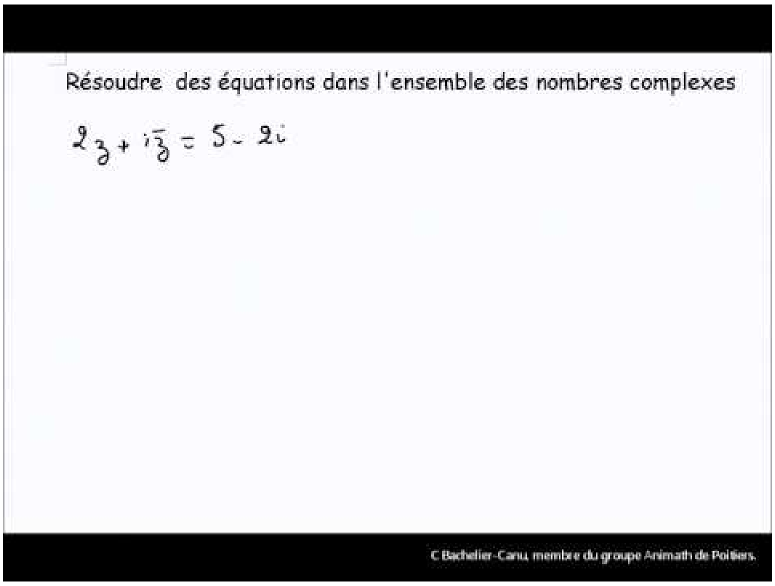
Cette vidéo explique comment déterminer les trois écritures d'un même nombre complexe sur deux exemples $\left(\sqrt{(3)}-i\right)^4$ et $2ie^{-i\frac{2012\pi}{6}}$



Différentes écritures d'un nombre complexe (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

● Résolution d'équations dans l'ensemble des nombres complexes

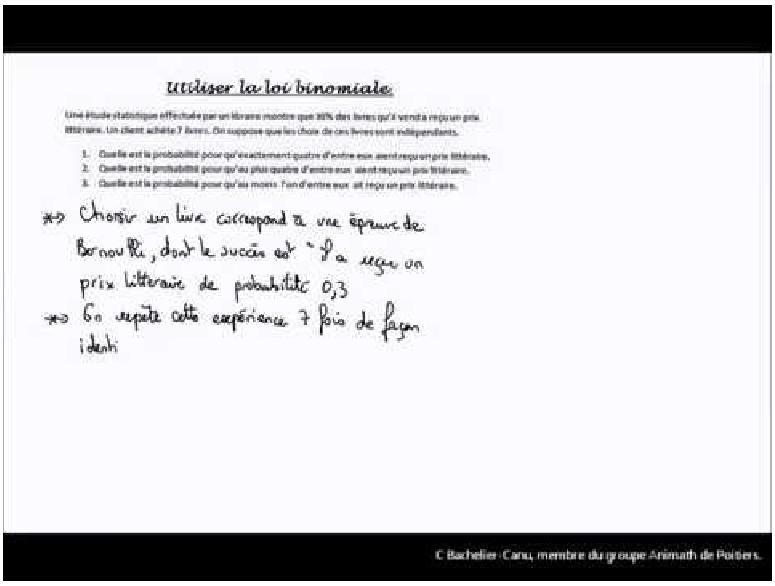
La vidéo indique comment résoudre trois types d'équations, l'une du premier degré, une autre du second degré et la troisième contenant z et son conjugué.



Résolutions d'équations dans l'ensemble des nombres complexes (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

Loi binomiale

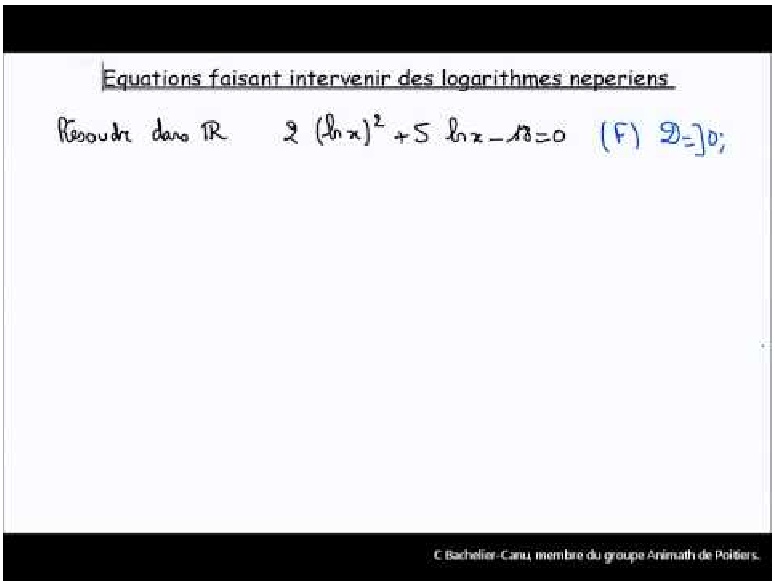
La vidéo explique comment rédiger un exercice dont la variable aléatoire suit une loi binomiale. Puis comment on calcule la probabilité que cette variable aléatoire soit égale à une valeur donnée à l'aide de la calculatrice. La manipulation est montrée pour une calculatrice TI. De même la vidéo montre comment calculer la probabilité que cette variable aléatoire soit inférieure,supérieure ou égale à une valeur donnée à l'aide de la calculatrice



Loi binomiale (Video Youtube)
Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

Résolution d'équations contenant des logarithmes népériens

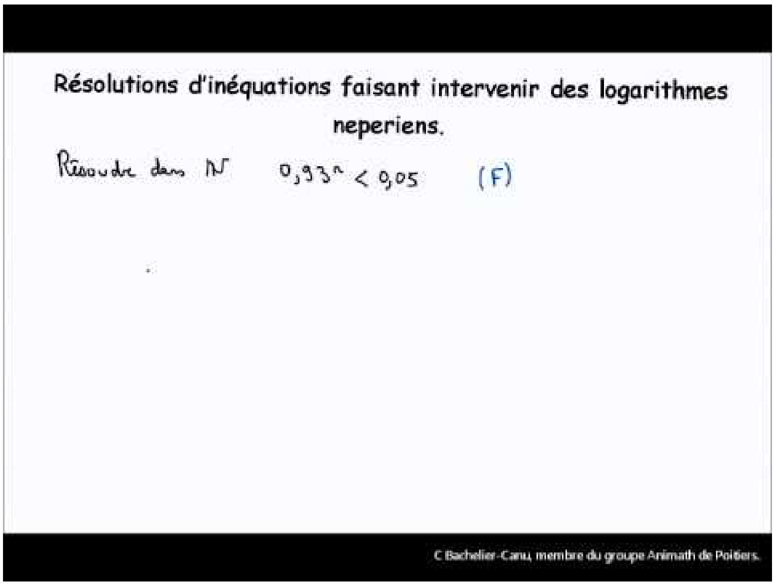
La vidéo montre la résolution de deux équations, l'une de la forme $\ln A + \ln B = \ln C$ et l'autre de la forme $a(\ln x)^2 + b \ln x + c = 0$.



Résolution d'équations contenant des logarithmes népériens (Video Youtube)
Vidéos d’exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

Résolutions d’inéquations faisant intervenir des logarithmes népériens

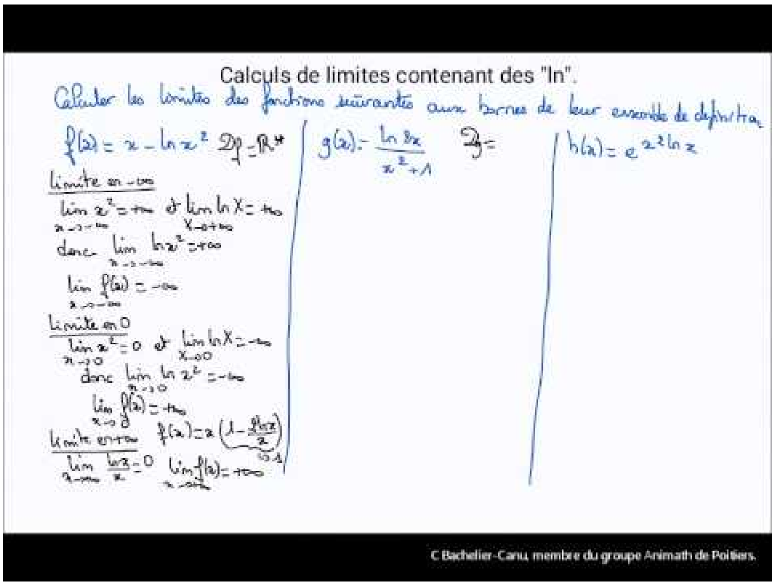
La vidéo indique comment résoudre une inéquation de la forme $\ln A + \ln B < \ln C$ dans $\mathbb{R}$, puis une autre contenant l’inconnue en exposant dans $\mathbb{N}$.



Résolutions d'inéquations utilisant des logarithmes népériens (Video Youtube)
Vidéos d’exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

Limites de fonctions contenant des logarithmes népériens

La vidéo explique le calcul des limites aux bornes de l’ensemble de définition de trois fonctions en utilisant les opérations sur les limites, les limites des fonctions composées, la factorisation par le monôme de plus haut degré pour lever une indétermination et les limites découvertes dans le chapitre sur le logarithme népérien.



Limites contenant des logarithmes népériens (Video Youtube)

Vidéos d'exercices « type » résolus, au niveau Terminale S.

Document joint

Applications des vidéos (PDF de 281.8 ko)