



SAARLAND

Ministerium für
Bildung und Kultur



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

aefe

Agence pour
l'enseignement français
à l'étranger



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

06/2017

Programme

LFA / DFG

Mathématiques

Séries L

1^{ère} T^{ale}

Programme complémentaire

Travail validé par le ministère de la formation et de la culture du Land de la Sarre,
le ministère de la culture de la jeunesse et du sport du Land du Bade-Wurtemberg
et le ministère de l'Éducation nationale de la République française

Programme complémentaire – Série L – Classes de Première et Terminale

- Logarithme népérien, fonctions logarithmes :(*)

Contenu	Compétences
Logarithme népérien - Définition - Propriétés (dérivabilité et dérivée, primitive, variations, convexité, ensemble image, limites pour $x \rightarrow +\infty$ et $x \rightarrow 0$, représentation graphique) - Propriétés fonctionnelles Fonctions composées - Produits, quotients et composées de la fonction $\ln$ avec des fonctions polynômes - Comportement de fonctions du type $x^n \ln(x)$ pour $x \rightarrow +\infty$ ou $x \rightarrow 0^+$ et $n \in \mathbb{N}$. Fonctions primitives de $f(x) = \frac{g'(x)}{g(x)}$ (intégration logarithmique)	Les élèves savent : - formuler la définition de la fonction logarithme népérien ainsi que ses caractéristiques usuelles : $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$ $\ln(x^r) = r \ln(x)$ - étudier des fonctions composées de la fonction logarithme népérien et de fonctions polynômes - déterminer le comportement des fonctions du type $f(x) = x^n \ln(x)$ pour $x \rightarrow +\infty$ ou $x \rightarrow 0^+$
Indications - Il suffira de faire une description qualitative du comportement de la fonction logarithme par rapport à la fonction puissance. - On n'étudiera que des cas simples de fonctions composées. - La fonction $\ln$ peut être introduite comme la fonction réciproque de la fonction exponentielle de base e ou comme étant la fonction telle que : $\ln x = \int_1^x \frac{1}{t} dt$ (à supposer que le calcul intégral ait déjà été abordé)	

(*)

Toute cette partie ayant été prélevée du programme principal, nous proposons l'aménagement suivant, en remplacement, dans le programme principal :

Contenu	Compétences
Logarithme - Définition de $\log_b$: comme fonction réciproque de la fonction exponentielle en base b	Les élèves savent : résoudre une équation $b^x = y$ avec $b > 1$

- Le cercle dans le plan : ()**

Contenu	Compétences
- Définition - Équation cartésienne d'un cercle	Les élèves savent : passer d'une forme à l'autre.

- Caractérisation vectorielle d'un cercle	
Indications - La représentation paramétrique du cercle n'est pas attendue	

()** Toute cette partie a été prélevée du programme principal