

Titre : Fonction exponentielle : propriétés algébriques et analytiques.

- Niveau : 6^e 5^e 4^e 3^e 2^{de} 1^{re} Générale Spécialité T^{ale} ...
- Chapitre : Fonction exponentielle
- Type de ressource : Parcours EULER-WIMS
- Compétences mobilisées : Chercher Calculer Communiquer Modéliser Représenter Raisonner

EULER-WIMS : Pour utiliser cette ressource de manière optimale et assurer un suivi du travail des élèves à distance, il est conseillé d'avoir préalablement créé sa classe EULER-WIMS en d'y avoir inscrit ses élèves. Voir [annexe](#) en fin de fiche pour en savoir plus.

Lien vers le module WIMS contenant les exercices : [lien](#)

Feuille WIMS avec uniquement les exercices présentés : Voir [code source](#) en fin de fiche.

Modalités pédagogiques.

Cette ressource peut être utilisée en classe ou à distance de manière synchrone ou asynchrone

Synchrone : le professeur invite des élèves sur une classe virtuelle pour les accompagner dans leurs exercices qu'ils font en parallèle dans un autre onglet sur EULER-WIMS

Asynchrone : la ressource est donnée à faire pour une date déterminée. L'enseignant-e verra ensuite les résultats des élèves, le nombre de fois où les exercices ont été faits, le temps passé, etc.

Intentions pédagogiques :

Cette ressource a pour but d'acquérir des automatismes permettant d'étudier une fonction contenant la fonction exponentielle : variations, valeurs particulières.

Scénario pédagogique.

Avant de commencer :

Les propriétés caractérisant la fonction exponentielle ainsi que ses propriétés algébriques ont été vues en cours au préalable.

Pendant :

Chaque élève fait les exercices à son rythme.

1. Une première série de 5 exercices sur les propriétés algébrique est proposée.

[Lien vers la série d'exercices](#)

Propriétés algébriques de l'exponentielle

Ecrire sous la forme e^A où A est un réel.

$e^{1.1} \times e^{-1.4} = e^A$ avec $A =$

Une note est alors attribuée à l'élève, suivant le nombre de bonnes réponses données.

2. La séance se poursuit avec des exercices de dérivation : 5 pour des dérivées se calculant de tête puis 5 avec des dérivées demandant des calculs sur papier :

[Lien vers la série d'exercices](#)

Dérivée avec exponentielle (1)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2.7e^{0.4x+0.9}$.

Calculer $f'(x)$.

$f'(x) =$

[Lien vers la série d'exercices](#)

Dérivée avec exponentielle (2)

Soit $f(x) = (-0.4x + 1.7)e^{3.2x}$.

Calculer au brouillon $f'(x)$ et l'écrire sous la forme $(ax + b)e^{3.2x}$.

$a =$

$b =$

3. Finalement, le dernier exercice, à étapes, demande l'étude complète d'une fonction avec exponentielle.

[Lien vers la série d'exercices](#)

étude d'une fonction avec exponentielle

Soit $f(x) = (3.4x - 1.02)e^{-4x}$.

Calculer au brouillon $f'(x)$ et l'écrire sous la forme $(ax + b)e^{-4x}$.

$a =$

$b =$

En cas d'erreurs, la solution est donnée et l'élève peut continuer l'exercice :

Soit $f(x) = (-2.9x + 8.41)e^{-20x}$.

⚠ Vous avez répondu $f'(x) = (1x + 1)e^{-20x}$, c'est faux. La bonne réponse est $f'(x) = (58x - 171.1)e^{-20x}$. Poursuivez l'exercice avec la bonne réponse.

Donner le tableau de variation de f .

$f'(x)$ est du signe de ? car ? est strictement positif.

x	$-\infty$			$+\infty$
Signe de $f'(x)$?	Choix ▾	?	
Variations de f	?		?	

Précision attendue : 10^{-3} .

Pendant la séance, le professeur répond aux questions des élèves et aide ceux qui sont en difficulté.

Après :

Après cette séance, on peut montrer l'utilisation de ce type de fonctions pour étudier des phénomènes physiques : taux d'alcoolémie, température, charge d'un condensateur, chute d'une goutte d'eau etc.

Fichier source

Fichier source de la feuille d'exercice à copier puis coller dans une nouvelle feuille WIMS (cf méthode page suivante)

```
:H6/analysis/oefexp.fr  
exo=proprietes_algebriques_exp&qnum=5&scoredelay=&seedrepeat=0&qcmlevel=1  
10  
1
```

Propriétés algébriques de l'exponentielle
exercices sur la fonction exponentielle.

```
:H6/analysis/oefexp.fr  
exo=derivee_avec_exp_1&qnum=5&scoredelay=&seedrepeat=0&qcmlevel=1  
10  
1
```

Dérivée avec exponentielle (1)
exercices sur la fonction exponentielle.

```
:H6/analysis/oefexp.fr  
exo=derivee_avec_exp_2&qnum=5&scoredelay=&seedrepeat=0&qcmlevel=1  
10  
1
```

Dérivée avec exponentielle (2)
exercices sur la fonction exponentielle.

Comment insérer le fichier source dans une feuille d'exercice ?

Préparation de la feuille

✓ Feuille d'exercices créée. Rendez-vous dans "Contenu de la feuille" pour y ajouter un travail.

Informations générales Contenu de la feuille

i Cette feuille n'a pas encore de contenu.

Ajouter un travail

Pour ajouter un travail (exercice, outil, etc.) à la feuille, vous devez d'abord choisir l'objet correspondant (voir ci-dessous) ; réglez les différents paramètres proposés et lancez l'exercice. Ensuite, utilisez le lien sur le bord de l'exercice pour l'ajouter à la feuille.

Pour choisir un travail, vous pouvez ...

Q Chercher dans les modules publiés :

Moteur de recherche

🔍 Entrez un mot-clé **Q Chercher** **Aide à la recherche**

[Parcourir le site](#)

Au moment d'ajouter du contenu dans la feuille, aller en bas de page et de cliquer sur « Insérer un fichier source ».

[Glossaire](#)

... ou une des autres possibilités suivantes :

Piocher parmi les Exercices de la classe	Passer par certaines taxonomies
📄 Insérer un fichier source	Chercher un exercice de votre compte Mod-tool

Vous aider de cette [correspondance indicative](#) entre les programmes de l'enseignement français et les exercices Wims.

Il suffit ensuite de coller le fichier source et de cliquer sur « Envoyer ».

Si vous avez le source d'une feuille sauvée auparavant, vous pouvez l'insérer dans la feuille actuelle, en copiant ce source dans la fenêtre ci-dessous, puis en cliquant sur le bouton **Envoyer**.

Vous pouvez aussi utiliser ce formulaire pour insérer le source d'une feuille publique par copier-coller.

Envoyer

Attention. N'insérez pas de fichier source modifié ! Vous risquez de rendre votre feuille inutilisable.

ANNEXE

1. Inscrire ses élèves dans une classe EULER-WIMS

Inscrire ses élèves dans une classe EULER-WIMS permet d'avoir un suivi du travail. Les deux étapes essentielles sont :

- créer sa classe WIMS : [lien direct vers un tutoriel vidéo](#)
- inscrire ses élèves : [un par un](#) ou [par liaison tableau](#)

Sur Euler-WIMS, vous trouverez ces [tutoriels et bien d'autres](#) :

The screenshot shows the Euler-WIMS website interface. At the top, there is a navigation bar with the Euler logo, the text 'WIMS', and the Académie de Versailles logo. Below the navigation bar, there are several menu items: 'Élèves', 'Enseignant-es', 'Tutoriels' (highlighted with a red box), 'Aide', 'À propos', and 'Langue'. Below the navigation bar, there is a section titled 'ACCUEIL WIMS' with a 'Cacher' button. The main content area is divided into two columns: 'Actualités' and 'Exemples'. The 'Actualités' section features a post titled 'Création de groupes' dated 23/09/2020, with a description: 'Un tutoriel détaillant comment utiliser une variable technique pour créer des groupes d'élèves afin de différencier leur travail est disponible dans la rubrique Tutoriels.' The 'Exemples' section features a post titled 'Déterminer les valeurs d'éléments d'une liste d'indices donnés', with a description: 'On définit le script Python suivant : liste = [-5, 6, 5, -8, 4, 7, 0] i = 3. Alors :'. Below the description, there is a small code editor showing the list and index.

The screenshot shows the 'Tutoriels et liens utiles' page on Euler-WIMS. The page is divided into two main sections: 'Utilisation de Wims' and 'Communautés'. The 'Utilisation de Wims' section is titled 'Tutoriels créés par le groupe euler' and contains a dropdown menu 'À destination des enseignant-es :'. Below the dropdown, there is a list of tutorials, with two items highlighted by red boxes: 'Créer une classe individuelle' and 'Inscrire un élève dans sa classe'. The 'Communautés' section contains a list of links: 'Devenir membre de l'espace collaboratif tribu de la plateforme Euler-Wims', 'Accès direct à l'espace collaboratif tribu de la plateforme Euler-Wims', 'Le site de l'association WIMSEDU', 'Le wiki de l'association WIMSEDU', 'Informations sur MutuWims', and 'FAQ WIMS'.

2. Suivi du travail des élèves

EULER-WIMS propose des tableaux avec différentes informations pour suivre le travail des élèves.
Exemples de tableaux de suivi du travail des élèves dans WIMS :

- **Globalement** pour la classe :

					Feuille 9 Fonction linéaire (3 exercices)	
Nom, Prénom	Dernière connexion	Nb. sessions	Nb. d'exercices (28 exercices)	temps total	Points	Temps
Élève 1	20200415.11:46:03	46	1222 + 1088	19:23:19	364 + 12	2:37:25
Élève 2	20200424.09:54:56	3	43 + 32	0:42:3	20 + 3	0:16:23
Élève 3	20200419.15:08:36	6	67 + 57	2:46:31	20 + 3	0:31:53
Élève 4	20200419.17:16:48	23	116 + 119	2:24:0	19 + 2	0:20:45
Élève 5	20200325.17:11:39	3	59 + 49	0:29:25	19 + 4	0:10:50
Élève 6	20200430.14:38:35	8	56 + 49	1:4:2	15 + 2	0:14:37

- Individuellement sur le ou les exercices : ici pour un élève sur 3 exercices

Séquence 12 : Fonction linéaire									
<ul style="list-style-type: none"> • Poids: 1 • Règle de calcul: $i0*q^{0.3}$ Aide • min/moy/max de la classe : 2.63/7.18/9.76 							<ul style="list-style-type: none"> • Note: 9.76 / 10. • Qualité: 9.22/10 • Cumul: 100% • Réussite: 100% • Acquis: 10/10 		
No	Titre	Points requis	Poids	Qualité	Cumul	Réussite	Acquis	Dernier résultat	Nb. d'essais
1	Classer des fonctions (4 fonctions).	10	1	9.65	100%	100%	10	10	11 + 1
2	Correspondance fonction-représentation 3	10	1	9.13	100%	100%	10	10	9 + 2
3	Graphique -> fonction	10	1	8.89	100%	100%	10	10	16 + 2

Pour en savoir plus : [lien direct vers un tutoriel video](#)

[Revenir au début de la fiche.](#)