

Un serveur Wims dans l'académie de Versailles

Un projet académique

Workshop WIMS-BFC 2020
Mardi 10 novembre 2020 - Besançon

<https://euler-ressources.ac-versailles.fr/wims/>

Groupe *Euler* - Académie de Versailles
Laurence Gigan et Gilles Marbeuf



Cacher

Actualités

Création de groupes 23/09/2020

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.

Connexion CAS avec ENT 13/09/2020

Un [tutoriel](#) détaillant comment établir une connexion CAS entre une classe virtuelle de la plateforme Euler-Wims et certains ENT de l'académie de Versailles (pour le moment ENT lycées d'Île-de-France, ENT collèges 95 et ENT collèges 91) est disponible dans la rubrique Tutoriels.

Mise à jour 15/07/2020

Le serveur a été mis à jour en version 4.20. Pensez à [vider le cache](#) de votre navigateur Internet pour profiter au mieux de cette nouvelle version.

Espace collaboratif 25/03/2020

Un espace collaboratif tribu a été ouvert pour les utilisatrices et utilisateurs de la plateforme. Vous y trouverez un forum et une FAQ. Pour devenir membre de cet espace, suivre le [tutoriel](#) disponible [ici](#). Une fois membre, vous pouvez y accéder directement depuis ce [lien](#).

[Toutes les actualités](#)

Exemples

Algorithmique et programmation

Description

exercices sur la compréhension des premiers scripts de programmation.

Niveau

Cycle 3 - Sixième (E6), Cycle 4 - Cinquième (H1), Cycle 4 - Quatrième (H2), Cycle 4 - Troisième (H3)

Auteur

Bruno Mitsud



Quelle valeur faut-il saisir dans ce script pour obtenir la figure ci dessous ?



Programmes officiels

[Mathématiques](#)

Primaire

Collège

Lycée

Taxonomie et Glossaire

[Parcourir le site](#)

Mathématiques

Rechercher une ressource

Entrez un mot-clé

Chercher

Filtres

Aide

Sur ce site, vous pourrez trouver aussi :

[Cours et références interactifs.](#)[Outils de calcul et de graphisme en ligne](#) : nombres, fonctions, matrices, courbes, surfaces, statistiques etc...

Les différents axes du projet

- 1) Installer un serveur WIMS dans l'académie et développements spécifiques ;
- 2) Ressources de WIMS en relation avec les programmes ;
- 3) Créer différents types de ressources ;
- 4) Accompagner les enseignants ;
- 5) Perspectives.

Chef de projet ???

DANE GEP Maths

Supervision IPR Maths

Groupe EULER-WIMS

Accompagnement des enseignants

Production

- Messagerie
- Dépannage des enseignants
- Blocs Actu & Exemples
- Création tutoriels
 - Prise en main enseignant
 - Prise en main élève
 - Connexion CAS ENT
- Espace tribu
 - Forum
 - FAQ
- Formations
 - PAF
 - FIL
 - Formateurs
 - INSPE

- Développement applicatif
 - Thème EULER
 - Création de nouveaux services
 - Maintenance et mises à jour
 - Macros pour codage exercices

- Création de modules d'exercices
- Ressources WIMS en relation avec les programmes de maths du secondaire
 - Indexation des ressources
 - Création du script d'intégration dans WIMS
 - Tester les ressources
 - Déclarations bugs éventuels aux auteurs
 - Édition
 - Publication pour tous les serveurs WIMS

- Glossaire de Maths du secondaire
 - Pilotage du groupe de travail
 - Création process édition
 - Formation sur Jupyter
 - Création et édition
 - Publication pour tous les serveurs WIMS

- Auto-formation
 - Prise en main plateforme
 - Codage exercices
 - Codage applicatif

- Serveurs WIMS
 - Serveur de production
 - Serveur de préproduction

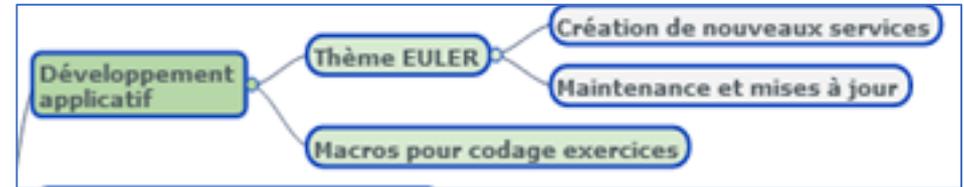
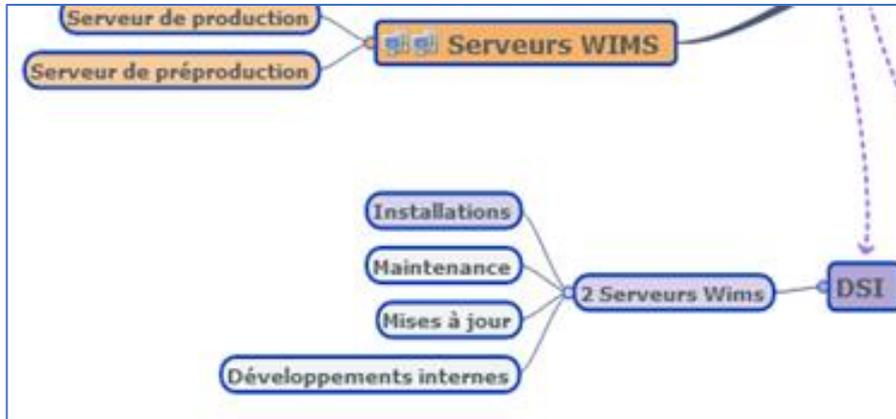
- 2 Serveurs Wims
 - Installations
 - Maintenance
 - Mises à jour
 - Développements internes
- DSI

- Communauté WIMS
 - Association WimsEdu
 - Développeurs
 - Groupes de travail
 - Comité édition de ressources

Le groupe *Euler*

- un groupe de production constitué de 8 enseignant·es de mathématiques (collège et lycée) supervisé par les IA-IPR de mathématiques de l'académie de Versailles ;
- un groupe d'édition de ressources, de montage de formations et d'accompagnement des utilisateurs de la plateforme ;
- des formations suivies en 2017 et 2018 (B. Perrin-Riou, D. Doyen, J. Lyotard et F. Sommier), de l'auto-formation en interne.
- en liens réguliers avec les différents interlocuteurs (communauté WIMS, DANE, DSI, groupe lexique, utilisateurs de la plate-forme...)

1 - Installer un serveur WIMS dans l'académie



1 - Installer un serveur WIMS dans l'académie

- 2 serveurs (production et préproduction) ouverts début septembre 2019. VM installées sur un hyperviseur type Proxmox, Debian Stretch avec 2 cœurs de CPU et 4 GB de RAM et un seul disque de 50 GB ;
- 1 administrateur des serveurs (DSI du rectorat de Versailles) ;
- Pour l'instant, seuls les enseignants avec une adresse en ac-versailles peuvent créer des classes.

Des développements

- création et maintenance du thème euler (maths) :
 - bloc actualités et exemples modifiables sans passer par la console d'administration ;
 - encore plus de responsivité ;
 - sur la page d'accueil :
 - ✓ des tutoriels et liens utiles centralisés ;
 - ✓ les programmes du secondaire de mathématiques ;
 - ✓ le glossaire de mathématiques.
- script (Python) pour créer les maquettes des programmes, les éditer et les mettre à jour.

Tutoriels et liens utiles

Utilisation de Wims

Tutoriels créés par le groupe *euler*

▶ À destination des enseignant-es :

▶ À destination des élèves :

Tutoriels créés par l'association *WimsEdu*

-  DocAide Enseignants
-  60 Fiches pour découvrir et utiliser WIMS
-  D'autres fiches

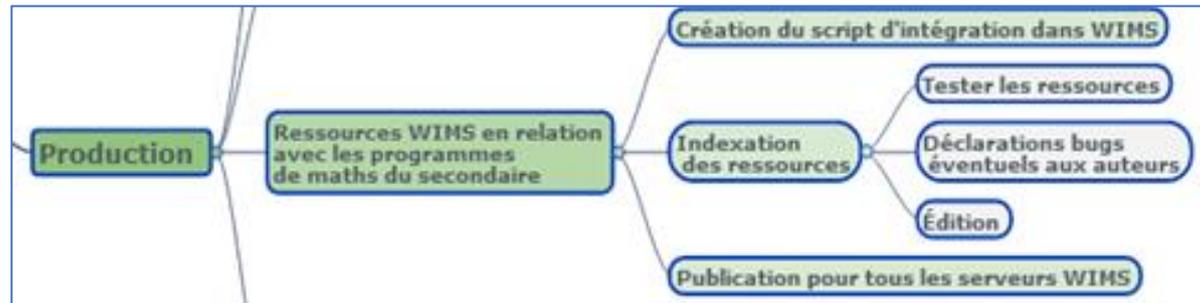
Communautés

-  [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](#)
-  [FAQ WIMS](#)

Création de documents et ressources

-  [Classe ouverte Wims pour apprendre à créer des exercices](#) proposée par Sophie Lemaire
-  [Introduction à la programmation OEF](#) de B. Perrin-Riou et S. Lemaire
-  [Comment élaborer des exercices utilisant des images](#) proposé par Julien Lyotard
-  [Créer des exercices interactifs intégrant une image avec l'outil Imageclick](#) de Jonathan Faivre
-  [Document d'aide à la création de QCM](#) proposé par Bernadette Perrin-Riou
-  [Document d'aide à la création et à l'édition d'un document Wims](#) proposé par Marie-Claude David et Bernadette Perrin-Riou
-  [Document d'aide à la création et à l'édition d'un document Wims II](#) (exemples aléatoires numériques, figures dynamiques, latex2wims) proposé par Marie-Claude David
-  [Document d'aide pour passer de Createxo à Modtool](#) proposé par Bernadette Perrin-Riou

2 - Ressources de WIMS en relation avec les programmes



2 - Ressources de WIMS en relation avec les programmes

- Mettre les liens des ressources (exercices et notions du glossaire) dans les programmes correspondants (anciennes et nouvelles ressources) ;
- les mettre à jour en fonction des changements de programmes.

Écriture et publication de tous les programmes de mathématiques du secondaire en les complétant régulièrement avec les exercices et notions du glossaire qui correspondent.

Suites numériques, modèles discrets

| Contenus | Capacités attendues | Commentaires ou autres |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Exemples de modes de génération d'une suite : explicite $u_n = f(n)$, par une relation de récurrence $u_{n+1} = f(u_n)$, par un algorithme, par des motifs géométriques. Notations : $u(n)$, u_n, $(u(n))$, (u_n).  <p>Exercices</p> <p>QCM</p> <p>Termes et formules explicites</p> <p>Termes et formules de récurrence</p> <p>Autres formules de récurrence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suites arithmétiques : exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissements constants. Lien avec les fonctions affines. Calcul de $1 + 2 + \dots + n$.  - Suites géométriques : exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant. Lien avec la fonction exponentielle. Calcul de $1 + q + \dots + q^n$.  - Sens de variation d'une suite. - Sur des exemples, introduction intuitive de la notion de limite, finie ou infinie, d'une suite. | <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre de l'étude d'une suite, utiliser le registre de la langue naturelle, le registre algébrique, le registre graphique, et passer de l'un à l'autre. - Proposer, modéliser une situation permettant de générer une suite de nombres. Déterminer une relation explicite ou une relation de récurrence pour une suite définie par un motif géométrique, par une question de dénombrement. - Calculer des termes d'une suite définie explicitement, par récurrence ou par un algorithme.  - Pour une suite arithmétique ou géométrique, calculer le terme général, la somme de termes consécutifs, déterminer le sens de variation.  - Modéliser un phénomène discret à croissance linéaire par une suite arithmétique, un phénomène discret à croissance exponentielle par une suite géométrique.  - Conjecturer, dans des cas simples, la limite éventuelle d'une suite. | <p>Démonstrations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcul du terme général d'une suite arithmétique, d'une suite géométrique. - Calcul de $1 + 2 + \dots + n$. - Calcul de $1 + q + \dots + q^n$. <p>Exemples d'algorithme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcul de termes d'une suite, de sommes de termes, de seuil. - Calcul de factorielle. - Liste des premiers termes d'une suite : suites de Syracuse, suite de Fibonacci. <p>Approfondissements possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tour de Hanoi. - Somme des n premiers carrés, des n premiers cubes. - Remboursement d'un emprunt par annuités constantes. |

Équations, fonctions polynômes du second degré

| Contenus | Capacités attendues | Commentaires ou autres |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Fonction polynôme du second degré donnée sous forme factorisée. Racines, signe, expression de la somme et du produit | <ul style="list-style-type: none"> - Étudier le signe d'une fonction polynôme du second degré donnée sous forme factorisée. | <p>Démonstration</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résolution de l'équation du second degré. |



Exemple du programme de Mathématiques Cycle 4
Thème : Nombres et calculs

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Connaissances :

- > multiples et diviseurs ;
- > critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 ;
- > division euclidienne (quotient, reste) ;
- > définition d'un nombre premier ; liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 30 ;
- > fractions irréductibles.

Compétences associées :

- > déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier ;
- > déterminer les nombres premiers inférieurs ou égaux à 100 ;
- > utiliser les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10 ;
- > déterminer les diviseurs d'un nombre à la main, à l'aide d'un tableur, d'une calculatrice ;
- > décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers (à la main ou à l'aide d'un logiciel) ;
- > simplifier une fraction pour la rendre irréductible ;
- > modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité (engrenages, conjonction de phénomènes, etc.).

Tout au long du cycle, les élèves sont amenés à modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité et les nombres premiers.



Insérer dans une feuille d'exercices

Insérer comme dans une feuille

Pour ajouter l'exercice dans une feuille d'exercices en préparation dans la classe

Retour au module

← Exercice précédent

→ Exercice suivant

Indexation

WIMS

ACCUEIL WIMS / INTRO/CONFIG

2- Reconstituer une décomposition en produit de facteurs premiers

Reconstituer une décomposition du nombre 98 en produit de facteurs premiers en utilisant les étiquettes proposées.

2 ×

2 3 5 7 × ?

Aide

Envoyer la réponse

| 5 ^e | 4 ^e | 3 ^e |
|--|--|---|
| <p>Le travail sur les multiples et les diviseurs, déjà abordé au cycle 3, est poursuivi. Il est enrichi par l'introduction de la notion de nombre premier. Les élèves se familiarisent avec la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 30.</p> <p>Ceux-ci sont utilisés pour la décomposition en produit de facteurs premiers.</p> <p>Exercices</p> <p>QCM décomposition d'un nombre</p> <p>Reconstituer une décomposition d'un nombre</p> <p>Compléter une décomposition (avec nombres premiers parmi 2, 3, 5 et 7)</p> | <p>Les élèves déterminent la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 100.</p> <p>Exercices</p> <p>Diviseur premier d'un entier</p> <p>Diviseur premier de deux entiers</p> <p>Nombre premier supérieur à un nombre donné</p> <p>Reconnaître les nombres premiers (liste non ordonnée)</p> <p>Reconnaître les nombres premiers (liste ordonnée)</p> <p>et l'utilisent pour décomposer des nombres en facteurs premiers, reconnaître et produire des fractions</p> | <p>La notion de fraction irréductible est introduite. L'utilisation d'un tableur, d'un logiciel de programmation ou d'une calculatrice permet d'étendre la procédure de décomposition en facteurs premiers.</p> <p>Exercices</p> <p>Compléter une décomposition sans exposant</p> <p>Compléter une décomposition avec exposant</p> |

Exemple du programme de Mathématiques Cycle 4
Thème : Nombres et calculs

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Connaissances :

- multiples et diviseurs ;
- critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 ;
- division euclidienne (quotient, reste) ;
- définition d'un nombre premier ; liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 30 ;
- fractions irréductibles.

Compétences associées :

- déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier ;
- déterminer les nombres premiers inférieurs ou égaux à 100 ;
- utiliser les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10 ;
- déterminer les diviseurs d'un nombre à la main, à l'aide d'un tableau, d'une calculatrice ;
- décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers (à la main ou à l'aide d'un logiciel) ;
- simplifier une fraction pour la rendre irréductible ;
- modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité (engrenages, conjonction de phénomènes, etc.).

Tout au long du cycle, les élèves sont amenés à modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité et les nombres premiers.

Nombre premier

Cinquième Cycle 4

Description

Définition

Un **nombre premier** est un nombre entier positif qui admet exactement deux diviseurs positifs : 1 et lui-même.

Remarques

- 0 n'est pas un nombre premier car il possède une infinité de diviseurs.
- 1 n'est pas un nombre premier car il n'admet qu'un seul diviseur : lui-même.

Théorème 1

Tout nombre entier supérieur ou égal à 2 est :

- soit un nombre premier ;
- soit un nombre non premier. Il se décompose alors de façon unique en produit de facteurs premiers à l'ordre près. On l'appelle nombre composé.

Théorème 2

L'ensemble des nombres premiers est infini.

5^e

Le travail sur les multiples et les diviseurs, déjà abordé au cycle 3, est poursuivi. Il est enrichi par l'introduction de la notion de nombre premier. Les élèves se familiarisent avec la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 30.

Ceux-ci sont utilisés pour la décomposition en produit de facteurs premiers.

Exercices

- QCM décomposition d'un nombre
- Reconstituer une décomposition d'un nombre
- Compléter une décomposition (avec nombres premiers parmi 2, 3, 5 et 7)

4^e

Les élèves déterminent la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 100.

Exercices

- Diviseur premier d'un entier
- Diviseur premier de deux entiers
- Nombre premier supérieur à un nombre donné
- Reconnaître les nombres premiers (liste non ordonnée)
- Reconnaître les nombres premiers (liste ordonnée)
- et l'utilisent pour décomposer des nombres en facteurs premiers, reconnaître et produire des fractions

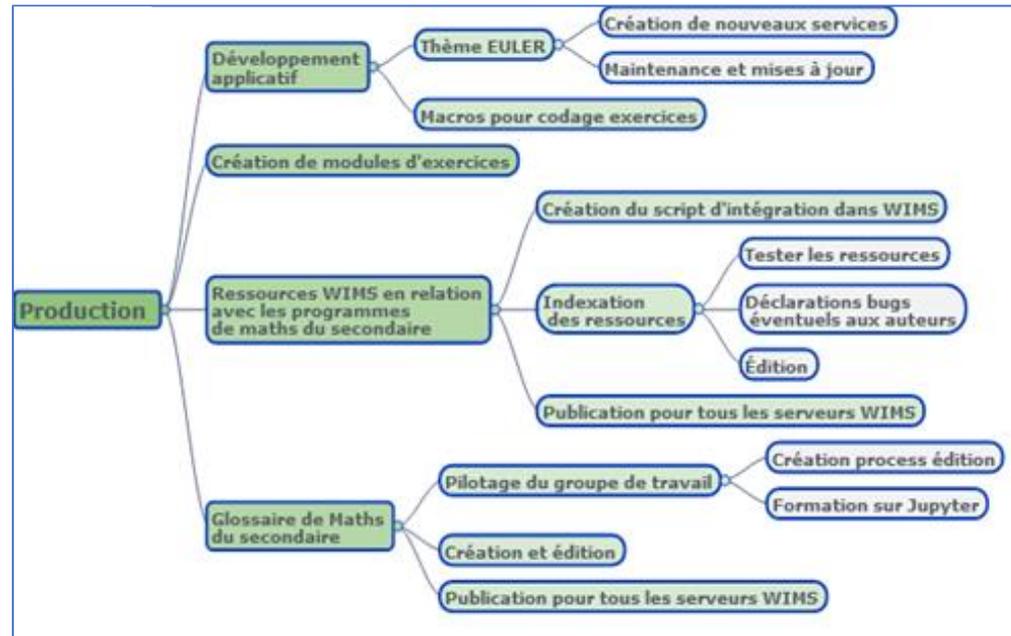
3^e

La notion de fraction irréductible est introduite. L'utilisation d'un tableau, d'un logiciel de programmation ou d'une calculatrice permet d'étendre la procédure de décomposition en facteurs premiers.

Exercices

- Compléter une décomposition sans exposant
- Compléter une décomposition avec exposant

3 - Créer différents types de ressources



3 - Créer différents types de ressources

- création de nouveaux modules d'exercices ;
- portage des anciennes ressources ;
- création de slibs ;
- notions du glossaire de maths du secondaire.

Un compte Modtool commun de « tutoriels » sur le préprod

| | | | |
|---|--|-----------------------|---|
| test~tuto~oefacveraccordeon.fr | TUTO BLOC ACCORDEON | Propriétés Effacer | création de blocs accordéons avec jQuery dans différentes parties de l'OEF. |
| test~tuto~oefacveraffichage.fr | TUTO TRANSFORMATIONS ÉCRITURES AVEC RACINES CARRÉES | Propriétés Effacer | pour régler les pbs d'affichage. |
| test~tuto~oefacverastuces.fr | TRUCS ET ASTUCES | Propriétés Effacer | %%%Version du 13/11/19 - Rajout tuto Compléter un titre %%% quelques trucs et astuces de css, html, typographie, javascript, jQuery,codage... |
| test~tuto~oefacvercplang.fr | TUTO MODULES MULTI-LANGUES | Propriétés Effacer | utilisation des cpp pour faciliter la traduction des exercices en plusieurs langues. |
| test~tuto~oefacverecriturenombre.fr | TUTO SLIB ECRITURE NOMBRE | Propriétés Effacer | nouvelle option de la slib ecriture nombre pour avoir une sortie en TeX + utilisations diverses. |
| test~tuto~oefacveretapes.fr | TUTO - EX UNE OU PLUSIEURS ÉTAPES - AVEC CSS LISERÉ DE COULEUR - BOUTON IMPRESSION BLOC SOLUTION | Propriétés Effacer | utilisation de la css liseré de couleur et rappel de la réponses de l'élève dans exercices à une ou plusieurs étapes. |
| test~tuto~oefacverflexbox.fr | TUTO FLEXBOX | Propriétés Effacer | exemples d'utilisations de flexbox. |
| test~tuto~oefacvergenealea.fr | TUTO DIFFÉRENTES GÉNÉRATIONS ALÉATOIRES | Propriétés Effacer | utilisation de wims, pari et maxima pour différentes générations aléatoires. |
| test~tuto~oefacverplotly.fr | TUTO PLOT.LY.JS | Propriétés Effacer | différents essais de la librairie plot.ly.js. |
| test~tuto~oefacvertabsignes.fr | TUTO SLIB TABLEAUX DE SIGNES | Propriétés Effacer | utilisation de la slib tabsignes en mode automatique ou manuel pour l'édition de tableaux de signes à partir des données mises en paramètres. |

Soit p un entier naturel. Écrire \sqrt{p} sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier naturel et b est le plus petit entier naturel possible.

On utilise : `\text{b=pari(core(\p,1)[1])}` et `\text{a=pari(core(\p,1)[2])}`

| p | 0 | 1 | 9 | 144 | 8 | 72 | 216 | 75 | 5 |
|--|--------------|------------|--------------|---------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------|------------|
| <code>sqrt(\p)</code> | $\sqrt{0}$ | $\sqrt{1}$ | $\sqrt{9}$ | $\sqrt{144}$ | $\sqrt{8}$ | $\sqrt{72}$ | $\sqrt{216}$ | $\sqrt{75}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>simplify(sqrt(\p))</code> | 0 | 1 | 3 | 12 | $2^{\frac{3}{2}}$ | $3 \times 2^{\frac{3}{2}}$ | $6^{\frac{3}{2}}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>\a*sqrt(\b)</code> | $\sqrt{0}$ | $\sqrt{1}$ | $3\sqrt{1}$ | $12\sqrt{1}$ | $2\sqrt{2}$ | $6\sqrt{2}$ | $6\sqrt{6}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>\a*simplify(sqrt(\b))</code> | 0 | 1 | 3×1 | 12×1 | $2\sqrt{2}$ | $6\sqrt{2}$ | $6\sqrt{6}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>simplify(sqrt(\b))*\a</code> | 0×1 | 1 | 3 | 12 | $2\sqrt{2}$ | $6\sqrt{2}$ | $6\sqrt{6}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>simplify(\a*sqrt(\b))</code> | 0 | 1 | 3 | 12 | $2^{\frac{3}{2}}$ | $3 \times 2^{\frac{3}{2}}$ | $6^{\frac{3}{2}}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>simplify(sqrt(\b)*\a)</code> | 0 | 1 | 3 | 12 | $2^{\frac{3}{2}}$ | $3 \times 2^{\frac{3}{2}}$ | $6^{\frac{3}{2}}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |
| <code>if{\p=0} {0}{simplify(sqrt(\b))*\a}</code> | 0 | 1 | 3 | 12 | $2\sqrt{2}$ | $6\sqrt{2}$ | $6\sqrt{6}$ | $5\sqrt{3}$ | $\sqrt{5}$ |

Exemples de tutoriels :

slib tabsignes mode auto option reply et codeinput

Prenons par exemple la fonction $f: x \mapsto \frac{e^x}{x^2 - 4}$ sur $]-\infty; -2[\cup]2; +\infty[$.

On demande de compléter les 3 cases du tableau dont les positions sont 1^{re} ligne 6^e colonne, 2^e ligne 3^e colonne et 4^e ligne 4^e colonne.

Le code est le suivant :

```
\text{data=slib(function/tabsignes [[x,x^2-4,e^x,e^x/(x^2-4)],[-Inf,+Inf;-2,2;-2,2]],reply=[1,6;4,4;2,3])}
```

On sépare chaque coordonnées de chaque position par un ;

Dans le cas de l'utilisation de l'option reply, et seulement dans ce cas, la slib renvoie 2 sortes d'items :

- le tableau avec des reply1, reply2 et reply3 à la place des bonnes cases ;
- les bonnes réponses attendues.

| x | $-\infty$ | -2 | reply1 | $+\infty$ | |
|-----------------------|-----------|--------|--------|-----------|---|
| $x^2 - 4$ | reply2 | 0 | - | 0 | + |
| e^x | + | + | + | + | |
| $\frac{e^x}{x^2 - 4}$ | + | reply3 | - | + | |

[2,+;db]

Ainsi pour afficher le tableau avec des embed à la place des reply, il faut demander d'afficher seulement l'item n°1 de \data et utiliser la méthode spéciale **\special{codeinput}** de la façon suivante :

Avant le statement :

- Pour le tableau de l'énoncé :

```
\text{data=slib(tabsignes [[x,x^2-4,e^x,e^x/(x^2-4)],[-Inf,+Inf;-2,2;-2,2]],reply=[1,6;4,4;2,3])}
```

```
\text{tabenonce=item(1,\data)}
```

- Pour le tableau de la solution :

```
\text{data2=slib(tabsignes [[x,x^2-4,e^x,e^x/(x^2-4)],[-Inf,+Inf;-2,2;-2,2]])}
```

```
\text{tabsol=\data2}
```

- Pour récupérer les réponses attendues et en faire une liste pour codeinput :

```
\matrix{reponses=wims(item 2 to -1 of \data)}
```

```
\integer{nbrep=wims(itemcnt \reponses)}
```

```
\text{repl=wims(makelist reply x for x=1 to \nbrep)}
```

```
\text{repl=wims(nospace \repl)}
```

```
\text{repl=wims(items2lines \repl)}
```

Dans le statement

```
\special{codeinput [\tabenonce],4,div  
\repl }
```

Ce qui donne :

| x | $-\infty$ | -2 | | $+\infty$ | |
|-----------------------|-----------|----|---|-----------|---|
| $x^2 - 4$ | | 0 | - | 0 | + |
| e^x | + | + | + | + | |
| $\frac{e^x}{x^2 - 4}$ | + | | - | + | |

Après le statement

Pour interpréter et analyser les réponses :

```
\answer{}{\reponses[1]}{type=numeric}
```

```
\answer{}{\reponses[2]}{type=row}
```

```
\answer{}{\reponses[3]}{type=row}
```

Insérer une notion du glossaire dans un OEF



1- Introduction :

Une notion du glossaire est constituée d'un fichier qui contient la partie statique (définition, théorème, remarque) et d'aucun ou 1 ou 2 ou ... fichiers d'exemples dynamiques.

Par exemple la notion **symétrie axiale** est constituée du fichier statique `axial_symetry` et deux fichiers d'exemples `axial_symetry_1` et `axial_symetry_2`.

2- Appeler tout le fichier statique :

- **Tout en bloc dans le statement ou dans solution ou aide ou indication**

```
\special{glossary mathematics/geometry/fr/axial_symetry}
```

donne :

Définition

Soit \mathcal{D} une droite du plan.

La **symétrie axiale** ou **réflexion** d'axe \mathcal{D} est la transformation du plan par laquelle tout point M a pour image le point M' tel que :

- \mathcal{D} est la médiatrice du segment $[MM']$ si M n'appartient pas à \mathcal{D} ;
- $M' = M$ si M appartient à \mathcal{D} .

Propriété

L'ensemble des points invariants par une symétrie axiale est son axe.

- **Dans une div accordéon** (voir le module tuto bloc accordéon)

```
<div class="accordion">
<h3>Glossaire dans un accordéon</h3>
<div class="box_content">
  \special{glossary mathematics/geometry/fr/axial_symetry}
</div>
</div>
```

▼ Glossaire dans un accordéon

Définition

Soit \mathcal{D} une droite du plan.

La **symétrie axiale** ou **réflexion** d'axe \mathcal{D} est la transformation du plan par laquelle tout point M a pour image le point M' tel que :

- \mathcal{D} est la médiatrice du segment $[MM']$ si M n'appartient pas à \mathcal{D} ;
- $M' = M$ si M appartient à \mathcal{D} .

Propriété

L'ensemble des points invariants par une symétrie axiale est son axe.

Théorème

Une symétrie axiale conserve les distances : si s est une symétrie axiale et si A, B, A' et B' sont quatre points du plan tels que $s(A) = A'$ et $s(B) = B'$, alors $A'B' = AB$.

- **Au survol du mot** symétrie axiale par exemple

```
\special{glossary mathematics/geometry/fr/axial_symetry,tooltip=[symétrie axiale]}
```

donne : symétrie axiale

Création de notions du glossaire de mathématiques du secondaire

Copilotage avec les IPR d'un groupe de travail d'une quinzaine de professeur-es de l'académie sur l'écriture de nouvelles entrées du glossaire.

Glossaire

Symétrie axiale

Description

Définition

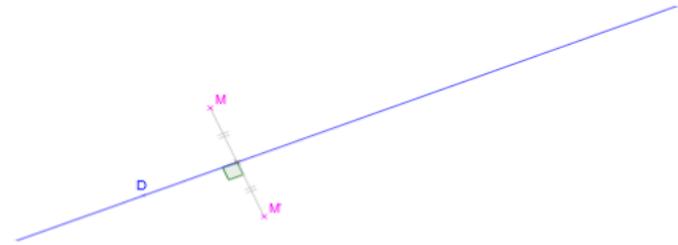
Soit D une droite du plan.

La **symétrie axiale (ou réflexion)** d'axe D est la transformation du plan par laquelle tout point M a pour image le point M' tel que :

- D est la médiatrice du segment $[MM']$ si M n'appartient pas à D
- $M' = M$ si M appartient à D .

Propriété

L'ensemble des points invariants par une symétrie axiale est son axe.



Renouveler

Théorème

Une symétrie axiale conserve les distances : si s est une symétrie axiale et si A, B, A', B' sont quatre points du plan tels que $s(A) = A'$ et $s(B) = B'$, alors $A'B' = AB$.

| Niveau | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---------|----------------------------------|---|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------|---------------------------------------|
| Niveau | Nom de la notion | | Aperçu Wimstest | Notebook | Édu-pad | Aperçu PNG | Auteur | Date modif | Statut |
| Seconde | Translation | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 12/06/2019 | Relecture |
| Cycle 4 | Aire d'un trapèze | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Validé par IPR + exemples |
| Cycle 3 | Aire d'un triangle | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Validé par IPR + exemples |
| Cycle 4 | Pythagore (Théorème) | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 18/11/2018 | Demande de correction après relecture |
| Seconde | Coordonnées d'un vecteur du plan | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 12/06/2019 | Attente validation IPR |
| Cycle 3 | Aire d'un carré | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Attente validation IPR |
| Cycle 3 | Aire d'un rectangle | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Attente validation IPR |
| Cycle 4 | Sphère | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Attente validation IPR |
| Cycle 4 | Boule | | Wims | ipynb | pad | PNG | H. Bergman (Grpe4) | 12/06/2019 | Demande de correction après relecture |
| | Coordonnées d'un point du plan | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 10/03/2019 | Écriture |
| | Distance de deux points du plan | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 12/06/2019 | Validé par IPR |
| | Norme d'un vecteur du plan | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 07/03/2019 | Relecture |
| | Distance d'un point à une droite | | Wims | ipynb | pad | PNG | Groupe 2 | 10/03/2019 | Écriture |

2D_coord.ipynb

```

!set gl_author=Euler, Académie de Versailles
!set gl_keywords=
!set gl_title=Coordonnées d'un vecteur du plan
:
:
:
:
<p>Le plan est muni d'un repère
  \(\left(0;\vec{i},\vec{j}\right)\).</p>
<div class="wims_thm"><h4>Théorème</h4>
Soit
  \(\overrightarrow{v}\)
un vecteur du plan. <br/>
Il existe un unique couple de nombres réels tel que :
  \(\overrightarrow{v}=x\overrightarrow{i}+y\overrightarrow{j}\).
  
```

Le plan est muni d'un repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$.

Théorème
Soit \vec{v} un vecteur du plan.
Il existe un unique couple de nombres réels $(x; y)$ tel que : $\vec{v} = x\vec{i} + y\vec{j}$.

Définitions
Soit \vec{v} un vecteur du plan.
Les réels uniques x et y tels que $\vec{v} = x\vec{i} + y\vec{j}$ sont les **coordonnées** du vecteur \vec{v} dans le repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$.
 x est l'**abscisse**, y est l'**ordonnée** du vecteur \vec{v} dans le repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$.

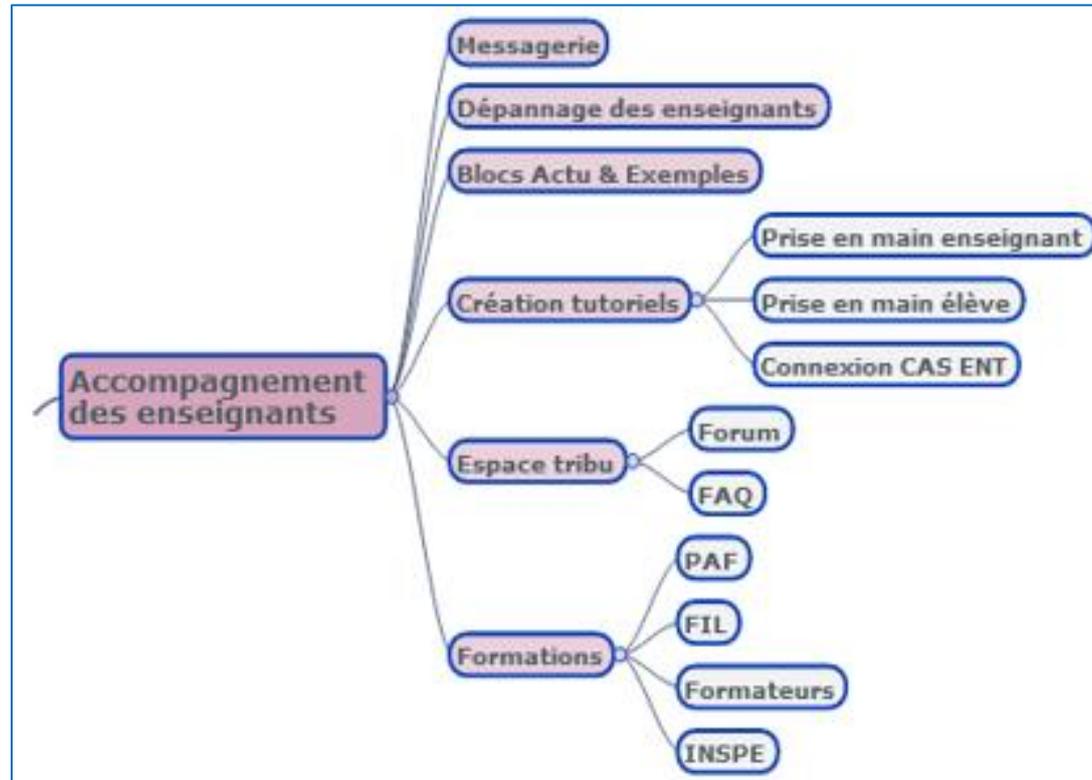
1 fichier ipynb : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/8P9pvFmwcC3QFBh>
 2 aperçu PNG : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/SJvBHKtzQZVGLY>
 3 aperçu Wims : <http://acver.fr/bc8>
 4 page du lexique correspondante : <https://euler.ac-versailles.fr/baseuler/lexique/notion.jsp?id=120>

RB : J'ai remplacé le `mathjax` par le latex et rajouté une remarque.

MP : Juste une toute petite coquille, dans la dernière propriété, les vecteurs sont u et v et non v et v. Bahmouna, je te laisse faire la modification ?

RB : Merci Marion pour ta remarque. C'est fait (voir forum).

4 - Accompagner les enseignants



4 - Accompagner les enseignants

- Assurer des formations (PAF, FIL, INSPÉ) :
 - prise en main et utilisations pédagogiques de la plateforme (niveau 1),
 - utilisation plus experte, création de doc, Createxo et compte Modtool (niveau 2) ;
- communication avec les utilisateurs : mails, forum de l'espace collaboratif tribu, dépannages, créations de comptes Modtool...
- création de tutoriels de prise en main en lien avec notre thème complétant ainsi les tutoriels créés par l'association WimsEdu (<https://wimsedu.info>) ;
- connexion CAS : suivi avec la DANE et les éditeurs d'ENT.

5- Perspectives

- Ouvrir le serveur aux autres adresses mails académiques ;
- fédérer les autres disciplines ;
- travailler avec le premier degré ;
- travailler avec les autres académies (région Île-de-France...).

Merci de votre attention