

Titre : Décomposition en produit de facteurs premiers

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

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 de [familiariser les élèves avec la décomposition en produit de nombres premiers et de les aider à s'approprier la méthode](#). Cette partie intervient après l'appropriation du concept de nombres premiers.

Scénario pédagogique.

Avant de commencer :

Le professeur explique [la méthode de la décomposition en produit de facteurs premiers](#). Cette explication peut se faire au moyen d'une séance en classe ou en classe virtuelle. Cela peut également se faire à l'aide d'une vidéo (faite par l'enseignant ou récupérée dans les vidéos disponibles sur internet). L'intérêt de le faire en classe virtuelle est que les élèves ont le professeur à disposition pour poser toutes les questions nécessaires.

Pendant :

Chaque élève commence ses exercices sur le site et peut avancer à son rythme.

[L'exercice de la feuille est paramétré pour ne donner que des nombres inférieurs à 100 et des nombres premiers inférieurs à 30 mais ces paramètres peuvent être modifiés.](#)



2- Reconstituer une décomposition en produit de facteurs premiers



Reconstituer une décomposition du nombre 80 en produit de facteurs premiers en utilisant les étiquettes proposées.

?

2 3 5 7 × ?

Aide

Envoyer la réponse

Abandonner

Les élèves doivent garder une écoute attentive au cas où l'enseignant ait besoin d'expliquer à nouveau un point particulier en voyant les erreurs des élèves ou par rapport aux questions des élèves.

Analyse de votre réponse

[1] **mauvaise réponse.**

$\times 7 \times 7 \times 7$ est une **mauvaise réponse**, une bonne réponse est $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$.

A Vous avez commis une erreur de syntaxe.

Vous avez obtenu une note de 0 sur 10.

Pour chaque exercice, la solution de l'exercice apparaît en fonction des données que l'élève a eu.

Solution

Imprimer la solution

Reconstituer une décomposition du nombre 80 en produit de facteurs premiers en utilisant les étiquettes proposées.

80 =

2 3 5 7 ×


Une décomposition du nombre 80 en produit de facteurs premiers peut être obtenue en écrivant 80 en un produit de deux entiers et en remplaçant successivement les entiers non premiers en produit de facteurs premiers :

$$\begin{aligned} 80 &= 2 \times 40 \\ 80 &= 2 \times 2 \times 20 \\ 80 &= 2 \times 2 \times 2 \times 10 \\ 80 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \end{aligned}$$

Le professeur peut voir le travail effectué par les élèves (de façon globale ou plus précise) et poser certaines questions à des élèves afin d'identifier les points de blocage. (cf ANNEXE pour le suivi du travail)

On passe ensuite au deuxième exercice où l'élève est moins guidé dans la forme du résultat. On donne à nouveau des nombres inférieurs à 100 et des nombres premiers inférieurs à 30.

4- Décomposer un entier en produit de facteurs premiers



Décomposer le nombre 28 en produit de facteurs premiers en saisissant un seul facteur par case.

28 = × ×

Indication Aide

Envoyer la réponse

Abandonner

Plusieurs solutions peuvent être données ou le professeur peut paramétrer l'exercice pour ne laisser qu'une seule explication dans la solution proposée aux élèves.

Solution

Imprimer la solution

Décomposer le nombre 28 en produit de facteurs premiers en saisissant un seul facteur par case.

28 = × ×

Une décomposition du nombre 28 en produit de facteurs premiers peut être obtenue en écrivant 28 en un produit de deux entiers et en remplaçant successivement les entiers non premiers en produit de facteurs premiers :

$$28 = 2 \times 14$$
$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

Une décomposition du nombre 28 en produit de facteurs premiers est le produit des diviseurs premiers obtenus dans les divisions successives suivantes :

28	2	14	2	7	7	
0	14	0	7	0	1	

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

Une décomposition du nombre 28 en produit de facteurs premiers est le produit des diviseurs premiers obtenus dans la deuxième colonne dans les divisions successives présentées ainsi :

28	2	
14	2	
7	7	
1		


$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

Le feedback (ou rétroaction) permet aux élèves de comprendre leurs erreurs

Analyse de votre réponse

Réponse exacte : **NON**

$1 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4$ est une **mauvaise réponse**, une bonne réponse est $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$.

 Vous n'avez pas donné une décomposition en produit de facteurs premiers.

- Un nombre entier qui n'admet pas exactement deux diviseurs positifs (1 et lui-même) n'est pas un nombre premier.

Vous avez obtenu une note de 0 sur 10.

Après :

Une fois cette activité terminée, le professeur peut donner deux exercices différents suivant les résultats du premier exercice :

- Si l'élève a réussi le premier type d'exercice, un exercice avec des nombres inférieurs à 1 000 et des nombres entiers inférieurs à 100 peut être donné.
- Si l'élève n'a pas réussi, le professeur peut redonner le premier exercice ou un exercice qui permet d'identifier les nombres premiers.

Fichier source

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

```
:H1/arithmetic/oefdecomp.fr
exo=2_decompo_etiquette&confparm1=1&confparm2=3&confparm3=2&confparm4=3&qnu
m=1&scoredelay=&seedrepeat=3&intro_expert=yes&intro_expow=1&intro_sepow=1&i
ntro_precw=0.9&intro_good=2&intro_sol=2&intro_feed=-1&intro_hint=-
1&intro_qcprésent=4&intro_check=1
```

10

1

2- Reconstituer une décomposition en produit de facteurs premiers
Dans cet exercice d'apprentissage, vous devez reconstituer une
décomposition en produit de facteurs premiers d'un nombre entier non
premier généré par le serveur en déplaçant les étiquettes proposées.

Dans cet exercice d'apprentissage, il est demandé de reconstituer une
décomposition en produit de facteurs premiers d'un nombre entier non
premier généré aléatoirement par le serveur en déplaçant les étiquettes
proposées. La décomposition fait intervenir au moins 3 facteurs parmi 2, 3, 5
et 7. L'écriture demandée ne fait pas intervenir les exposants. Il est
possible de paramétrer la partie solution détaillée avec le confparm4 dans
INTRO/CONFIG.

```
:H1/arithmetic/oefdecomp.fr
exo=4_decompo_sansexpo&confparm1=1&confparm2=3&confparm3=2&confparm4=1&conf
parm4=2&confparm4=3&qnum=1&scoredelay=&seedrepeat=2&intro_expert=yes&intro_
expow=1&intro_sepow=1&intro_precw=0.9&intro_good=2&intro_sol=2&intro_feed=-
1&intro_hint=-1&intro_qcprésent=4&intro_check=1
```

10

1

4- Décomposer un entier en produit de facteurs premiers
Dans cet exercice d'apprentissage, vous devez décomposer en produit de
facteurs premiers le nombre entier non premier généré par le serveur en
complétant chaque case proposée.

Dans cet exercice d'apprentissage, il est demandé de décomposer en produit
de facteurs premiers le nombre entier non premier généré aléatoirement par
le serveur en complétant chaque case proposée. La génération du nombre
entier non premier est paramétrable dans INTRO/CONFIG. L'écriture demandée
ne fait pas intervenir les exposants.

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 for '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. 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 tutorial links, with 'Créer une classe individuelle', 'Inscrire un élève dans sa classe', and 'Inscrire une liste d'élèves par liaison tableau' highlighted with red boxes. 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.](#)