



DEVOIRS FAITS AU COLLÈGE

C'est parti !

POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE

DEVOIRS FAITS



ENCADRER LES DEVOIRS EN MATHÉMATIQUES

Lundi 11 avril 2022

Différentes modalités possibles de la prise en charge des devoirs de mathématiques lors de « Devoirs Faits »

- Des horaires spécifiques pour la prise en charge des devoirs en mathématiques
- Des kiosques de mathématiques (en présentiel ou en distanciel)
- Un enseignant de mathématiques référent pendant le dispositif « devoirs faits »
- ...

- Un professeur non expert en mathématiques ou un accompagnant

Devoirs faits / Mathématiques

- Comment encadrer les devoirs en mathématiques lorsque l'on n'est pas expert de la discipline ?
- Comment favoriser la mise en activité des élèves en mathématiques ?
- Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?
- Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Comment encadrer les devoirs en mathématiques lorsque l'on n'est pas expert de la discipline ?

L'objectif du Devoirs Faits n'est pas de réaliser l'ensemble des devoirs mais **d'accompagner l'élève dans la prise en charge de son travail et de l'aider à trouver les clés méthodologiques pour progresser.**

Pour cela, il faut :

- Faire expliciter les essentiels de sa leçon travaillée actuellement
- Aider l'élève à l'exploitation de ses traces écrites de cours et d'exercices corrigés pour le rendre autonome
- Vérifier l'intégralité du contenu du cours
- Questionner les démarches mises en œuvre pour résoudre un exercice
- Faciliter les échanges entre élèves sur la production réalisée ou l'appropriation du contenu de cours

Faire expliciter les essentiels de sa leçon travaillée actuellement

On peut demander à l'élève de commencer par noter sur une feuille l'ensemble des éléments, des notions qui ont été traités lors des dernières séances.

Pour le lancer dans l'activité, on peut lui poser les questions suivantes :

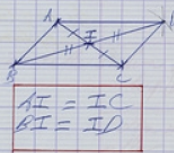
- Peux-tu te souvenir de ce que tu as réalisé lors de la dernière séance ?
- Peux-tu expliquer ce que tu as appris, ce que tu as compris ?
- Où peux-tu retrouver les essentiels de ta leçon ?

Aider l'élève à l'exploitation de ses traces écrites de cours et d'exercices corrigés pour le rendre autonome


CHAPITRE VIII Les parallélogrammes.

I) Définition.
Un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles.

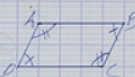
II) Propriétés d'un parallélogramme

a) Les diagonales.
Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.


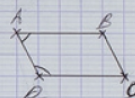
$$\begin{cases} AI = IC \\ BI = ID \end{cases}$$

b) Les côtés opposés.
Dans un parallélogramme les côtés opposés ont même mesure.


$$\begin{cases} AD = BC \\ AB = DC \end{cases}$$

c) Les angles opposés.
Dans un parallélogramme les angles opposés ont de même mesure.


$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{D} \end{cases}$$

d) Les angles consécutifs.
Dans un parallélogramme les angles consécutifs sont supplémentaires.


$$\begin{aligned} \text{mes}(\hat{A}) + \text{mes}(\hat{B}) &= 180^\circ \\ \text{mes}(\hat{B}) + \text{mes}(\hat{C}) &= 180^\circ \\ \text{mes}(\hat{C}) + \text{mes}(\hat{D}) &= 180^\circ \\ \text{mes}(\hat{D}) + \text{mes}(\hat{A}) &= 180^\circ \end{aligned}$$

Comment reconnaître un parallélogramme.

a) à partir des diagonales.
SI les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.

Vérifier l'intégralité du contenu du cours

Questionner les démarches mises en œuvre pour résoudre un exercice

Quand un élève est en difficulté le questionnement, ouvert, doit s'orienter sur la démarche et non sur le contenu disciplinaire.

AVANT

- Qu'est-ce que ton professeur attend de toi dans ce travail ?
- De quoi vas-tu avoir besoin ? (en lien avec les prérequis et avec les outils)

PENDANT

- As-tu une idée de comment tu vas t'y prendre pour réaliser ce travail ?
- Y a-t-il des mots dans la consigne que tu ne comprends pas ?
- Quelles sont les données de l'exercice et quelle est la question ?
- Peux-tu me reformuler ce qu'on te demande de faire ?
- As-tu fait un schéma ?

Questionner les démarches mises en œuvre pour résoudre un exercice

Quand un élève est en difficulté le questionnement, ouvert, doit s'orienter sur la démarche et non sur le contenu disciplinaire.

APRÈS

- Peux-tu expliquer ce que tu as fait ?
- Penses-tu avoir terminé ?
- Comment as-tu fait pour faire l'exercice ?
- Penses-tu avoir réussi ?
 - Pourquoi penses-tu avoir réussi ?
 - Pourquoi penses-tu ne pas avoir réussi ? Qu'est-ce qui t'a manqué pour réussir ?

Si l'élève n'a pas réussi son exercice, il est important que l'élève laisse la trace de sa recherche.

Il peut par exemple mettre les réponses aux questions précédentes.

Faciliter les échanges entre élèves sur la production réalisée ou l'appropriation du contenu de cours



Comment encadrer les devoirs en mathématiques lorsque l'on n'est pas expert de la discipline ?

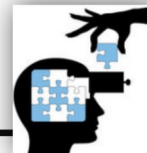
Vous n'êtes pas seul/seule !

N'hésitez pas à échanger avec les collègues de mathématiques de votre établissement.

Cela vous permettra de connaître les outils méthodologiques utilisés par les enseignants mais aussi la progression des apprentissages ou pour autre toute question en lien avec un apprentissage.

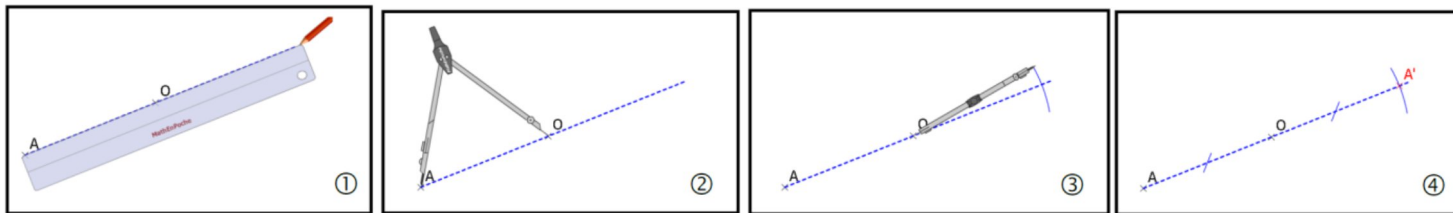
Votre rôle n'est pas de vérifier l'exactitude de la solution proposée mais d'aider l'élève à avancer dans son cheminement.

Exemples d'outils méthodologiques : Fiche méthode



Ce qu'il faut savoir refaire en exercice !

■ 3- Méthode : Construire l'image d'un point par symétrie centrale avec la règle non graduée et le compas



- ① A la règle non graduée, on trace la **demi-droite d'origine A** passant par **O**.
- ② Au **compas**, on prend pour **écartement** la distance du point **A** au point **O**.
- ③ On **reporte** cet écartement de l'autre côté de **O**.
- ④ On marque le point **A'** et on code l'**égalité de longueur**.

Fiche méthode de Joan MAGNIER RIGUET- Académie de Poitiers



<http://urlz.fr/5HMK>

Exemples d'outils méthodologiques : Manuels – cours et exercices résolus

1 Expression littérale

Definition Une expression littérale est une expression contenant une ou plusieurs lettres, ces lettres désignant des nombres.

Exemples

- L'aire S d'un rectangle de longueur L et de largeur ℓ est donnée par la formule : $S = L \times \ell$.
- Chez un fleuriste, une rose coûte 1,50 € et on paie 0,50 € pour la préparation du bouquet. Le prix d'un bouquet de roses dépend du nombre n de roses achetées. On exprime ce prix p en fonction de n par la formule $p = 1,50 \times n + 0,50$.

Notations a désigne un nombre.

- $a \times a = a^2$ (lire « a au carré »)
- $a \times a \times a = a^3$ (lire « a au cube »)

Exemples

- $5^2 = 5 \times 5 = 25$
- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- $3 \times x \times x = 3x^2$

2 Test d'une égalité

Vocabulaire

Une égalité est constituée de deux membres séparés par le signe « = ».

Exemple

membre de gauche 5×4	=	membre de droite $12 + 8$
---	---	-------------------------------------

Propriété Une égalité où interviennent des expressions littérales peut être vraie pour certaines valeurs affectées aux lettres et fautive pour d'autres.

Exemple

- L'égalité $5 + x = 8$ est vraie pour $x = 3$. En effet, $5 + 3 = 8$.
- L'égalité $5 + x = 8$ est fautive pour $x = 4$. En effet, $5 + 4 = 9 \neq 8$.

Méthode Pour tester si une égalité est vraie pour des valeurs numériques attribuées aux lettres :

- on calcule la valeur du **membre de gauche** en remplaçant chaque lettre par le nombre donné ;
- on calcule la valeur du **membre de droite** en remplaçant chaque lettre par le nombre donné ;
- on observe l'égalité ou non des deux valeurs obtenues et on conclut.

Exemple

On considère l'égalité $3 \times x + 5 = 5 \times x - 9$.

- Cette égalité est-elle vraie pour $x = 2$?
- $3 \times 2 + 5 = 3 \times 2 + 5 = 6 + 5 = 11$
- $5 \times 2 - 9 = 5 \times 2 - 9 = 10 - 9 = 1$
- $11 \neq 1$ donc l'égalité $3 \times x + 5 = 5 \times x - 9$ est fautive pour $x = 2$.

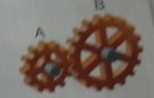
- Cette égalité est-elle vraie pour $x = 7$?
- $3 \times 7 + 5 = 3 \times 7 + 5 = 21 + 5 = 26$
- $5 \times 7 - 9 = 5 \times 7 - 9 = 35 - 9 = 26$
- On trouve le même résultat donc l'égalité $3 \times x + 5 = 5 \times x - 9$ est vraie pour $x = 7$.

Utiliser une décomposition en produit de facteurs premiers

Exercice résolu

1 Énoncé

Une roue d'engrenage A a 12 dents. Elle est en contact avec une roue B de 18 dents. Au bout de combien de tours de chacune des roues seront-elles de nouveau, et pour la première fois, dans la même position ?



Solution

- Lorsque les roues sont à nouveau dans la même position, elles ont tourné d'un nombre entier de tours, donc :
 - A a tourné d'un nombre de dents qui est un multiple de 12 ;
 - B a tourné d'un nombre de dents qui est un multiple de 18.
- On décompose 12 et 18 en produit de facteurs premiers :

$$12 = 4 \times 3 = 2^2 \times 3 \quad 18 = 2 \times 9 = 2 \times 3^2$$
- On observe que le premier multiple non nul commun à 12 et 18 est obtenu en multipliant 12 par 3 et 18 par 2. Ce multiple commun est donc $2^2 \times 3^2$.
- Ainsi, les roues occuperont à nouveau la même position pour la première fois lorsque A aura fait 3 tours et B, 2 tours.

Conseils

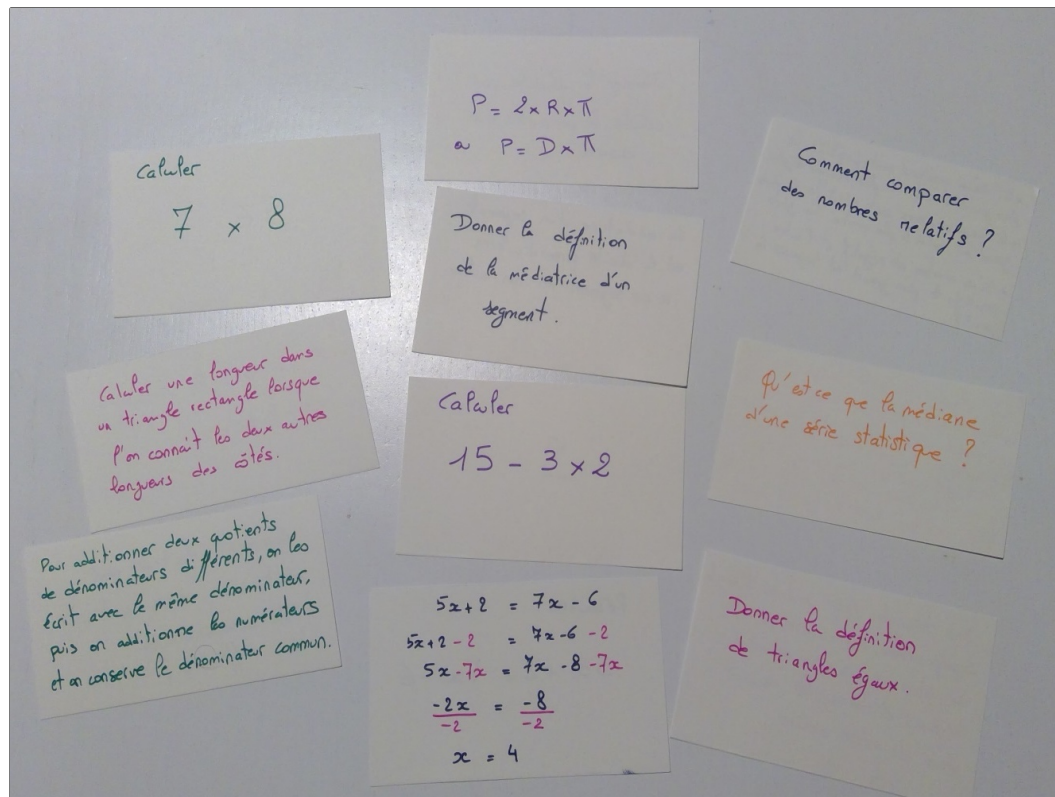
- Pour de petits nombres comme 12 et 18, on peut trouver un multiple commun en écrivant les listes de multiples non nuls.
 - Multiples de 12 : 12, 24, 36, 48, 60, ...
 - Multiples de 18 : 18, 36, 54, 72, ...
- 36 = 3 × 12, donc A fait 3 tours.
36 = 2 × 18, donc B fait 2 tours.

Exemples d'outils méthodologiques :

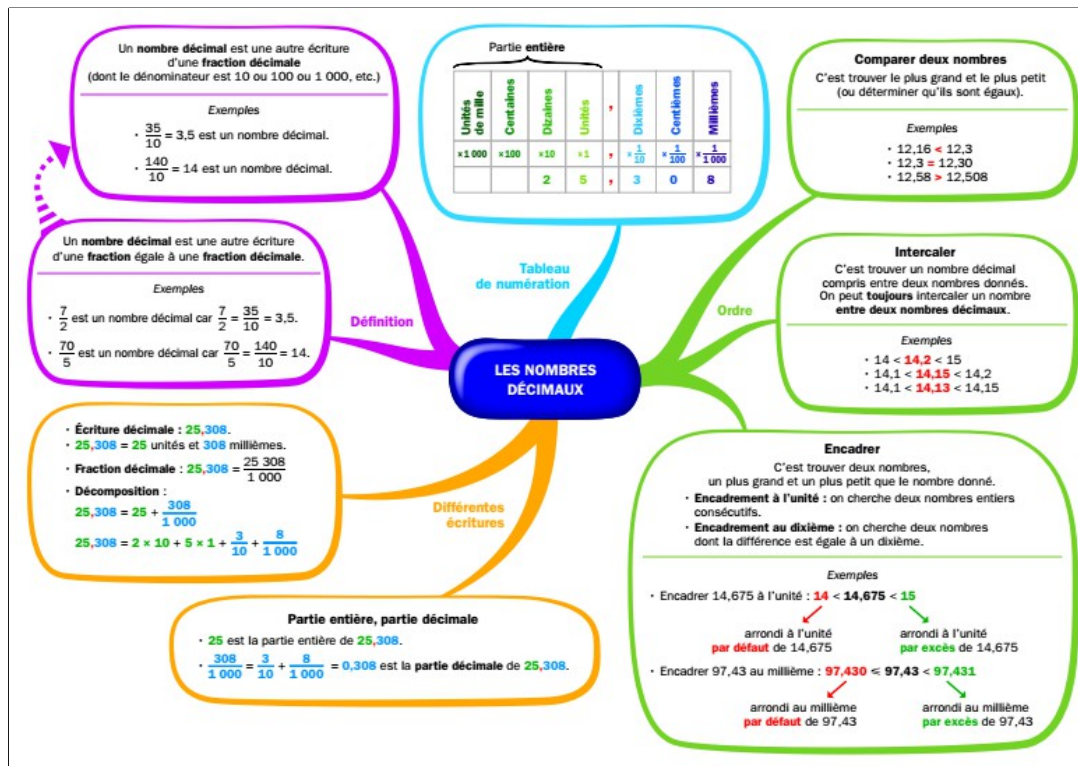
Fiche de mémorisation

QUESTIONS	RÉPONSES
Arithmétique - Vocabulaire	
Soient a et b deux nombres avec b non nul. Que signifie « a est divisible par b » ?	On dit que a est divisible par b lorsque le reste de la division euclidienne de a par b est égal à zéro.
Soient a , q et b trois nombres avec b non nul tels que $a = b \times q$. Faire des phrases concernant a et b avec les mots multiple, diviseur, divisible.	On dit alors que : <ul style="list-style-type: none"> • a est divisible par b • a est un multiple de b • b est un diviseur de a.
Quand est-ce qu'un nombre est divisible par 2 ?	Un nombre est divisible par 2 lorsqu'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8.

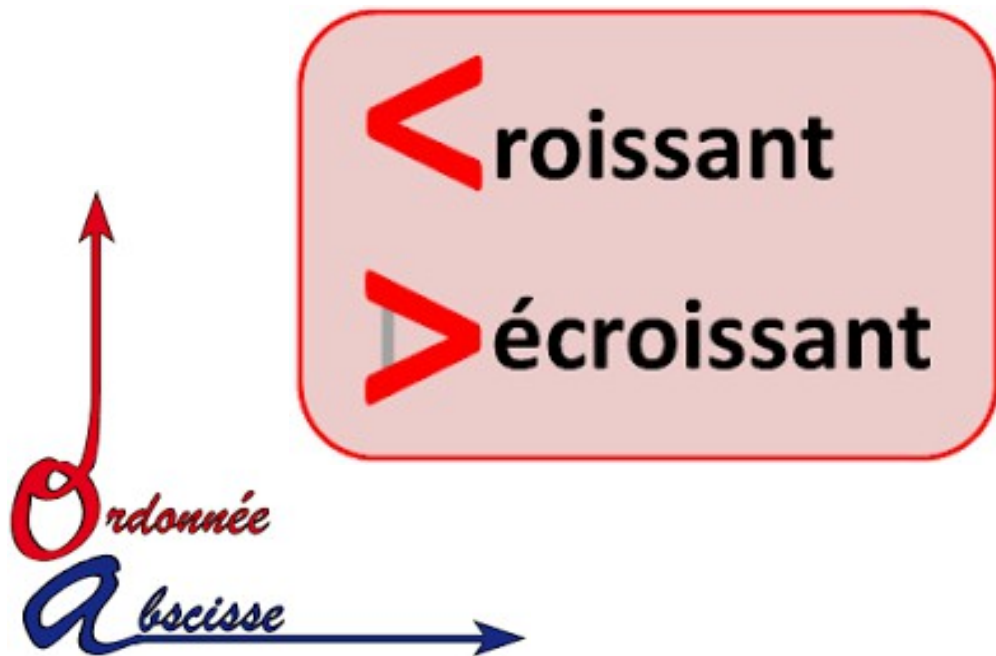
Exemples d'outils méthodologiques : Cartes flash



Exemples d'outils méthodologiques : carte mentale



Exemples d'outils méthodologiques : moyen mémo-technique



$$\text{cosinus} = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{sinus} = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{tangente} = \frac{\text{sinus}}{\text{cosinus}} = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

Comment favoriser la mise en activité des élèves en mathématiques ?

Créer un environnement de travail en lien avec l'enseignement des mathématiques.

- Ne pas exprimer ses appréhensions face à la discipline
- Demander aux élèves de sortir le matériel de mathématiques nécessaires en lien avec l'activité
- Proposer à l'élève de se remémorer à l'écrit les notions travaillées lors de la dernière séance, puis comparer avec ses traces écrites.
- Aider l'élève à organiser son travail du plus simple vers le plus complexe.

Quels matériels avoir en fonction des activités à réaliser ?

Matériel de mathématiques nécessaire en fonction de l'activité à réaliser.

- *Construction de figure géométrique :*

matériel de géométrie, crayon de papier bien taillé, gomme et cahier de brouillon

- *Apprentissage de la leçon:*

cahier/classeur de cours, outils méthodologiques utilisés par l'enseignant et cahier de brouillon

- *Exercices :*

cahier/classeur de cours, cahier/classeur d'exercices, manuel, calculatrice, outils méthodologiques utilisés par l'enseignant et cahier de brouillon

Quels matériels avoir en fonction des activités à réaliser ?

Matériel de mathématiques nécessaire en fonction de l'activité à réaliser.

- *Corrections :*

cahier/classeur de cours, cahier/classeur d'exercices, calculatrice, outils méthodologiques utilisés par l'enseignant et cahier de brouillon

- *Travaux nécessitant le numérique :*

ordinateur ou tablette, cahier/classeur de cours, cahier/classeur d'exercices et cahier de brouillon

- *Travail de recherche sur un sujet :*

ordinateur ou tablette, connexion internet, cahier/classeur d'exercices et cahier de brouillon

Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

Pour chaque activité mathématique que l'élève doit réaliser, il doit au préalable retrouver dans son classeur/cahier de cours l'endroit où les notions mises en jeu ont été traitées.

Il doit ensuite identifier la trace écrite correspondante au travail à effectuer (définition, propriété, théorème, exercice similaire).

Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

- *Apprentissage de la leçon :*

L'élève doit être capable de réciter par cœur les définitions, de savoir expliquer les propriétés et théorème, de savoir refaire les exemples de la leçon.

- ▷ Vous pouvez questionner l'élève sur son cours ou le faire questionner par d'autres sans que ce dernier ait les éléments sous les yeux.

Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

- *Exercice de compréhension :*

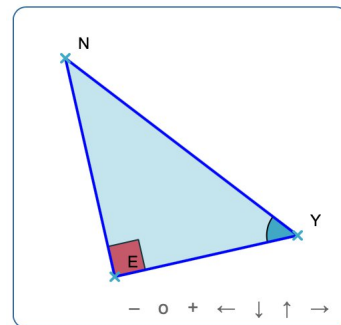
L'élève doit être capable de comprendre la leçon et de l'expliciter.

► Vous pouvez conseiller aux élèves de s'appuyer sur les définitions, théorèmes et propriétés de la leçon en lien avec l'exercice.

YEN est un triangle rectangle en E.

Associer les nombres égaux.

$\tan(\widehat{EYN})$	$\frac{EY}{YN}$
$\sin(\widehat{EYN})$	$\frac{EN}{YN}$
$\cos(\widehat{EYN})$	$\frac{EN}{EY}$



Figure(s) réalisée(s) avec JSXGraph



Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

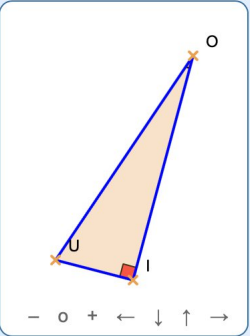
- *Exercice d'application :*

L'élève doit être capable de ré-exploiter un exemple présent dans la leçon et/ou des exercices déjà réalisés et corrigés en classe.

► Vous pouvez conseiller à l'élève de retrouver les exercices similaires déjà réalisés. De votre côté, les corrections de ces exercices vous permettront de faciliter votre accompagnement.

Une unité de longueur est donnée.

OUI est un triangle rectangle en I tel que $UO = 6,8$ et $IU = 2,2$.



Compléter la phrase.

La mesure en degrés de l'angle \widehat{IOU} arrondie à l'unité est .

Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

- *Exercice d'approfondissement / Exercice à prise d'initiative :*

Comme précédemment, l'élève peut s'appuyer sur l'ensemble des ressources mises à sa disposition. Lorsque celui-ci bloque, l'attendu est véritablement d'explicitier sa démarche de travail plutôt que la solution elle-même.

- ▢ Vous pouvez demander à reformuler la question. Vous pouvez également questionner l'élève sur les données de l'énoncé, les outils mathématiques à sa disposition et les différentes démarches mises en œuvre ?

Quels attendus en fonction des activités à réaliser ?

- *Correction :*

L'élève doit être capable de s'interroger sur les erreurs commises et identifier les points de blocages (cours non acquis, problème de compréhension, erreur d'interprétation de l'énoncé, erreur de calcul, mauvaise application d'une propriété ou d'un théorème, problème de rédaction, ...)

- ↳ Vous pouvez aider l'élève à identifier les points de réussite et l'accompagner à mettre en œuvre une stratégie de remédiation et régulation.

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à mettre à disposition des élèves :

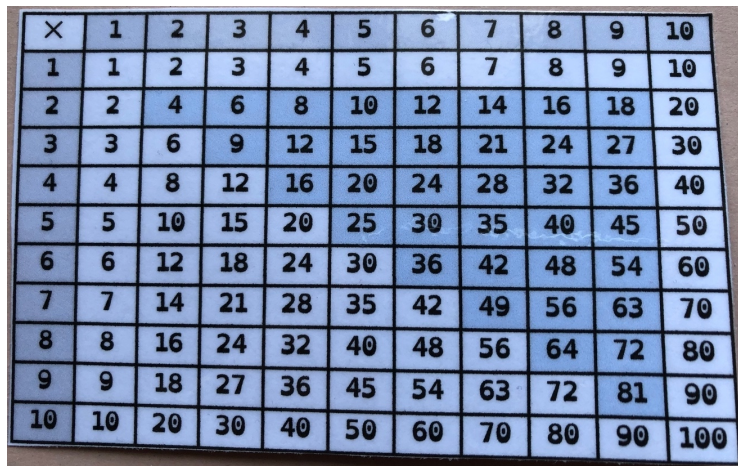
- Manuel de mathématiques du niveau de l'élève
- Calculatrices
- Ordinateurs / tablettes
- Matériel de géométrie
- Feuilles blanches / feuilles petits carreaux
- Crayons de papier / gommes
- Brouillon

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

- Tables de Pythagore

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100



×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

- Liste des nombres premiers

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Liste des
nombres
premiers
inférieurs à 100

2 ; 3 ; 5 ; 7 ;
11 ; 13 ; 17 ; 19 ;
23 ; 29 ;
31 ; 37 ;
41 ; 43 ; 47 ;
53 ; 59 ;
61 ; 67 ;
71 ; 73 ; 79 ;
83 ; 89
97

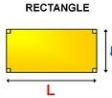
Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

- Formulaires aires / volumes


AIRES

RECTANGLE



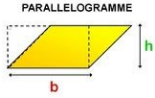
$\mathcal{A} = L \times \ell$

CARRE



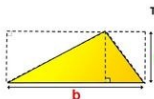
$\mathcal{A} = c \times c = c^2$

PARALLELOGRAMME



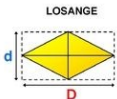
$\mathcal{A} = b \times h$

TRIANGLES



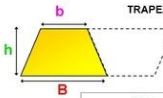
$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$

LOSANGE




$\mathcal{A} = \frac{D \times d}{2}$

TRAPEZE



$\mathcal{A} = \frac{(B + b) \times h}{2}$


CERCLE - DISQUE



$P = 2\pi r$
 $\mathcal{A} = \pi r^2$

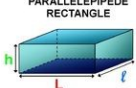
VOLUMES

CUBE



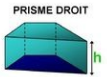
$\mathcal{V} = c \times c \times c = c^3$

PARALLELEPIPEDE RECTANGLE




$\mathcal{V} = L \times \ell \times h$

PRISME DROIT

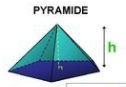


$\mathcal{V} = \mathcal{A}_{\text{Base}} \times h$

CYLINDRE DE REVOLUTION




PYRAMIDE




$\mathcal{V} = \frac{\mathcal{A}_{\text{Base}} \times h}{3}$

CONE DE REVOLUTION



SPHERE-BOULE



$\mathcal{A} = 4\pi r^2$
 $\mathcal{V} = \frac{4}{3}\pi r^3$

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

- Tableaux de conversions

LONGUEURS						
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre

CAPACITÉS						
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
kilo litre	hecto litre	déca litre	litre	déca litre	centi litre	milli litre

SURFACES						
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
kilomètre carré	hectomètre carré	décamètre carré	mètre carré	décimètre carré	centimètre carré	millimètre carré

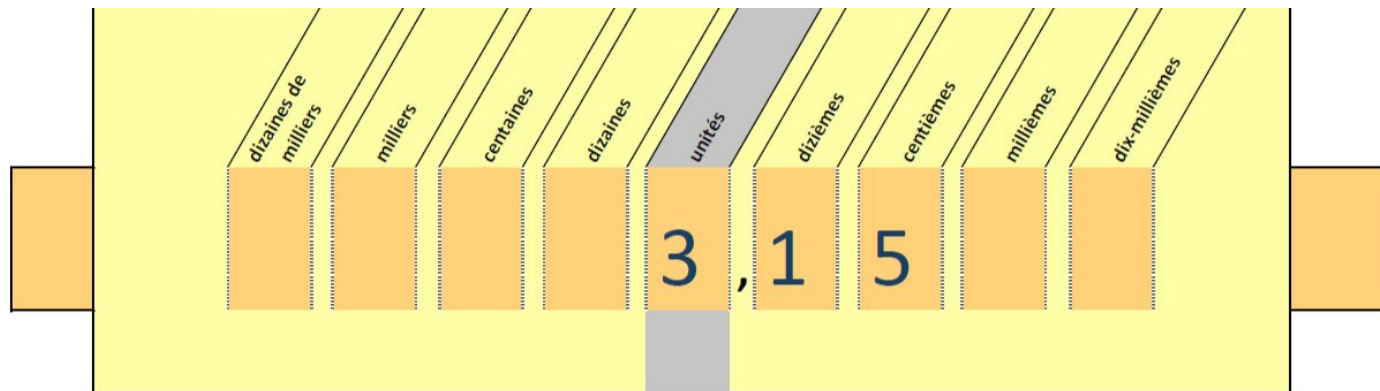
MASSES						
t	q	kg	hg	dag	g	dg
tonne	quintal	kilo gramme	hecto gramme	déca gramme	gramme	déca gramme

VOLUMES						
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
kilomètre cube	hectomètre cube	décamètre cube	mètre cube	décimètre cube	centimètre cube	millimètre cube

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

- Glisse nombre



[Lien vers l'annexe 4:
Le glisse nombre](#)

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Quelques outils à construire et mettre à disposition des élèves :

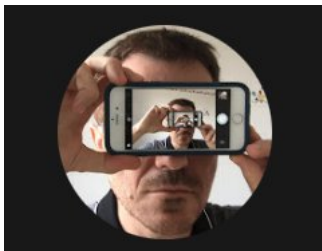
- Feuille de mémorisation vierge / carte flash vierge

FICHE D'AIDE À LA MÉMORISATION	
QUESTIONS	RÉPONSES

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Ressources Numériques : Vidéos (<https://www.youtube.com/user/YMONKA>)

Yvan Monka



Quel est le rang du chiffre 4 dans les nombres suivants :

3402
84,
4352,
385

Dizaines de mille	Mille	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix millièmes
	4	8	3	2	,	3	2	6
	Partie entière					Partie décimale		

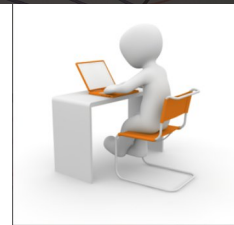
Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Ressources Numériques : Vidéos et autres ressources

<https://www.monclasseurdemaths.fr>

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
centaine	dizaine	Unité	centaine	dizaine	Unité	centaine	dizaine	Unité
		1	5	0	3	4	8	2
Partie entière	Partie décimale							
	dixièmes	centièmes	millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes		
15,	9	3	1					

Mon classeur (numérique) de mathématiques



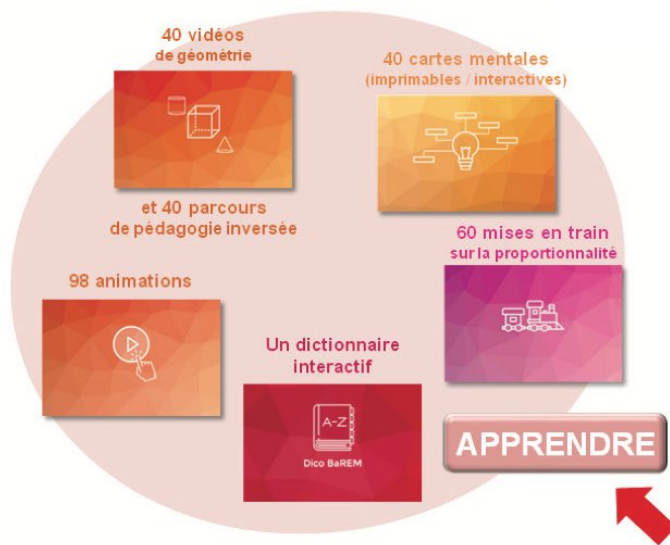
Décomposition des nombres décimaux

Diaporama
et vidéo réalisés
par Jean-Yves Labouche

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?



Ressources Numériques : Ressources de la BRNE - BaREM



Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Ressources Numériques :

Les fondamentaux CANOPE

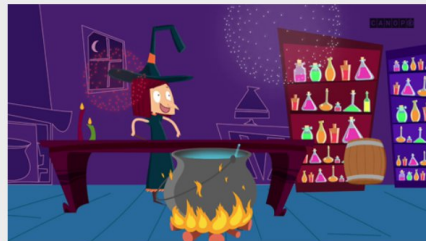
<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr>

les fondamentaux

Nombres

- ✓ Nombres décimaux • Comparer les décimaux • Les entiers de 10 à 99
- Comparaison de nombres de 0 à 99 • Les entiers de 0 à 10 • Les nombres supérieurs à 100
- Les fractions

COMPARER LES DÉCIMAUX



Comparer deux nombres décimaux

Nombres



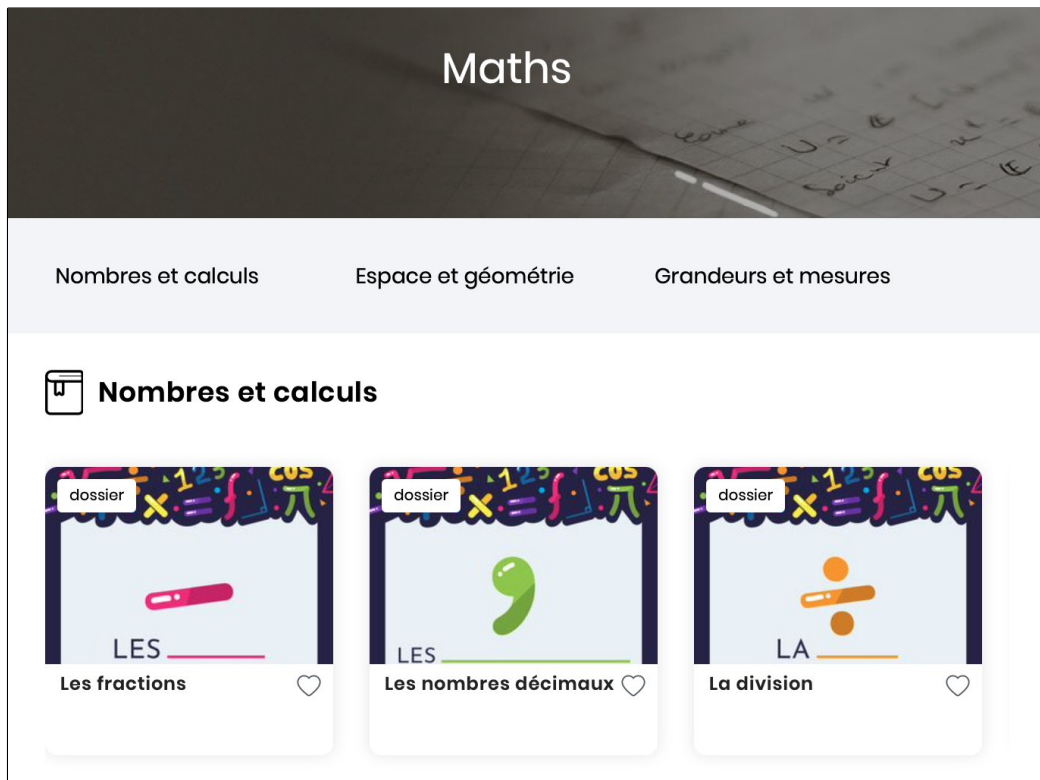
Comparer deux nombres décimaux dont les parties entières sont distinctes

Nombres

Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Ressources Numériques : LUMNI

<https://www.lumni.fr>



Quels outils et ressources à mobiliser pour mieux accompagner ?

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

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

Une aide pour comprendre les notions

Grâce :

- au glossaire ;
- aux programmes augmentés ;
- aux classes ouvertes ;

The screenshot shows the homepage of the Euler Wims website. At the top left is the logo of the Académie de Versailles. To its right is the 'EULER WIMS' logo, which includes a red Euler's circle icon. Below the logos is a navigation bar with links for 'Élèves', 'Enseignant-es', 'Tutoriels', 'Aide', 'À propos', and 'Langue'. The main content area is titled 'ACCUEIL WIMS' and features a 'Actualités-Exemples' section. This section contains two main boxes: 'Programmes officiels' with a 'Mathématiques' link and buttons for 'Primaire', 'Collège', and 'Lycée'; and 'Taxonomie et Glossaire' with a 'Parcourir le site' link and a 'Mathématiques' button. At the bottom, there is a search bar titled 'Rechercher une ressource' with a search input field, a 'Filtres' button, a 'Chercher' button, and an 'Aide' button.

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire


Un exemple avec la notion de multiple d'un nombre entier :

The screenshot shows the Euler Wims website interface. The search bar at the top right contains the text "multiple". Below the search bar, there are several filter options: "Filtres", "Type" (set to "Glossaire"), "Langue" (set to "fr"), and "Méthode" (set to "un des groupes de mots"). A "Niveau" filter is also present, with a slider set to "Cycle 4". The search button is labeled "Chercher".

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire

Résultats de la recherche

 Il n'y a rien qui correspond à votre recherche. Vider

[https://euler-ressources.ac-versailles.fr/wims/wims.cgi?search_keywords="multiple"&search_category=G&search_lang=fr&search_level=levele6,levelh1,levelh2,levelh3,levellang](https://euler-ressources.ac-versailles.fr/wims/wims.cgi?search_keywords=)

Glossaire

Multiple d'un entier naturel - Sixième Cycle 3

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire – définitions et propriétés

Glossaire

Multiple d'un entier naturel

Sixième Cycle 3

Description

Définition

Soit a et b deux entiers naturels.

On dit que a est un **multiple** de b si et seulement si il existe un entier naturel k tel que :
 $a = k \times b$.

Remarques

- Tout entier naturel est un multiple de 1.
- 0 est un multiple de tout entier naturel.
- Tout entier naturel est un multiple de lui-même.
- a est un multiple de b si et seulement si b est un diviseur de a .

Les 5 premiers multiples de 12 sont : 0 ; 12 ; 24 ; 36 ; 48.

$$\begin{aligned}0 \times 12 &= 0 \\1 \times 12 &= 12 \\2 \times 12 &= 24 \\3 \times 12 &= 36 \\4 \times 12 &= 48\end{aligned}$$

Renouveler

Auteur de la page: Euler,

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire – exemples renouvelables

Les 10 premiers multiples de 16 sont : 0 ; 16 ; 32 ; 48 ; 64 ; 80 ; 96 ; 112 ; 128 ; 144.

$$\begin{aligned}0 \times 16 &= 0 \\1 \times 16 &= 16 \\2 \times 16 &= 32 \\3 \times 16 &= 48 \\4 \times 16 &= 64 \\5 \times 16 &= 80 \\6 \times 16 &= 96 \\7 \times 16 &= 112 \\8 \times 16 &= 128 \\9 \times 16 &= 144\end{aligned}$$

Les 6 premiers multiples de 14 sont : 0 ; 14 ; 28 ; 42 ; 56 ; 70.

$$\begin{aligned}0 \times 14 &= 0 \\1 \times 14 &= 14 \\2 \times 14 &= 28 \\3 \times 14 &= 42 \\4 \times 14 &= 56 \\5 \times 14 &= 70\end{aligned}$$

Les 7 premiers multiples de 33 sont : 0 ; 33 ; 66 ; 99 ; 132 ; 165 ; 198.

$$\begin{aligned}0 \times 33 &= 0 \\1 \times 33 &= 33 \\2 \times 33 &= 66 \\3 \times 33 &= 99 \\4 \times 33 &= 132 \\5 \times 33 &= 165 \\6 \times 33 &= 198\end{aligned}$$

Les 6 premiers multiples de 6 sont : 0 ; 6 ; 12 ; 18 ; 24 ; 30.

$$\begin{aligned}0 \times 6 &= 0 \\1 \times 6 &= 6 \\2 \times 6 &= 12 \\3 \times 6 &= 18 \\4 \times 6 &= 24 \\5 \times 6 &= 30\end{aligned}$$

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire

Autre accès vers le glossaire

The screenshot shows the Euler Wims website interface. At the top left is the Académie de Versailles logo. The main navigation bar includes links for 'Élèves', 'Enseignant-es', 'Tutoriels', 'Aide', 'À propos', and 'Langue'. Below this is the 'ACCUEIL WIMS' section. A 'Actualités-Exemples' button is visible. The 'Programmes officiels' section features a 'Mathématiques' link and sub-links for 'Primaire', 'Collège', and 'Lycée'. The 'Taxonomie et Glossaire' section is highlighted with a red border and contains a 'Parcourir le site' link and a 'Mathématiques' button. At the bottom, there is a search bar labeled 'Rechercher une ressource' with a 'Chercher' button and an 'Aide' button.

This screenshot shows a detailed view of the 'Taxonomie et Glossaire' page. It features a 'Parcourir le site' link and a 'Mathématiques' button. A dropdown menu is open from the 'Mathématiques' button, listing various mathematical topics: Algèbre, Analyse, Arithmétique, Maths discrètes, Général, Géométrie, Probabilités, and Statistiques. Below this, there is a section titled 're ressource' with several empty rows.

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Le glossaire

Un exemple avec la notion de multiple d'un nombre entier :

The screenshot shows the 'Taxonomie et Glossaire' (Taxonomy and Glossary) section. A 'Parcourir le site' (Browse the site) button is visible. A 'Mathématiques' (Mathematics) button is highlighted with a mouse cursor, and a dropdown menu is open, listing various mathematical fields. The 'Arithmétique' (Arithmetic) option is highlighted with a red rectangular box.

- Algèbre
- Analyse
- Arithmétique**
- Maths discrètes
- Général
- Géométrie
- Probabilités
- Statistiques

The screenshot shows the 'Glossaire' (Glossary) page. The breadcrumb trail is 'Mathématique' > 'Arithmétique'. The page contains a list of mathematical terms. The term 'Multiple d'un entier naturel' (Multiple of a natural number) is highlighted with a red rectangular box.

fr Mathématique Arithmétique OK

- Mathématique
 - Arithmétique
 - Critères de divisibilité en système décimal
 - Critères de divisibilité en système décimal (exemple)
 - Division euclidienne
 - Division euclidienne (exemple)
 - Multiple d'un entier naturel**
 - Multiple d'un entier naturel (exemple)
 - Nombre premier
 - Nombre premier (exemple)
 - PGCD (Plus Grand commun diviseur) de deux entiers naturels non nuls
 - PGCD (Plus Grand commun diviseur) de deux entiers naturels non nuls (exemple)
 - PPCM (Plus petit commun multiple) de deux entiers naturels non nuls
 - PPCM de deux entiers naturels non nuls (exemple)

Glossaire

Multiple d'un entier naturel

Sixième Cycle 3

Description

Définition

Soit a et b deux entiers naturels.

On dit que a est un **multiple** de b si et seulement si il existe un entier naturel k tel que : $a = k \times b$.

Remarques

- Tout entier naturel est un multiple de 1.
- 0 est un multiple de tout entier naturel.
- Tout entier naturel est un multiple de lui-même.
- a est un multiple de b si et seulement si b est un diviseur de a .

Les 7 premiers multiples de 8 sont 0 ; 8 ; 16 ; 24 ; 32 ; 40 et 48.

$$0 \times 8 = 0$$

$$1 \times 8 = 8$$

$$2 \times 8 = 16$$

$$3 \times 8 = 24$$

$$4 \times 8 = 32$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$6 \times 8 = 48$$

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés

Un exemple avec la notion de multiple d'un nombre entier :

The screenshot shows the Euler Wims website interface. At the top left is the Académie de Versailles logo. The main navigation bar includes links for 'Élèves', 'Enseignant-es', 'Tutoriels', 'Aide', 'À propos', and 'Langue'. Below this is the 'ACCUEIL WIMS' section. A red box highlights the 'Programmes officiels' section, which contains a 'Mathématiques' category with sub-buttons for 'Primaire', 'Collège', and 'Lycée'. The 'Collège' button is also highlighted with a red box. To the right is the 'Taxonomie et Glossaire' section with a 'Parcourir le site' button and a 'Mathématiques' button. At the bottom is a search bar with the text 'Rechercher une ressource', a search input field, a 'Chercher' button, and an 'Aide' button.

This is a close-up of the 'Programmes officiels' section. It features a blue header with the title 'Programmes officiels' and a sub-header 'Mathématiques' with a line graph icon. Below are three buttons: 'Primaire', 'Collège', and 'Lycée'. The 'Collège' button is highlighted with a red box, and a mouse cursor is pointing at it. Below the 'Collège' button, the text 'Cycle 3' and 'Cycle 4' is displayed, with 'Cycle 3' and 'Cycle 4' also highlighted by a red box.

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

Ressources de WIMS en relation avec les programmes

Mathématiques Cycle 4



Dernière mise à jour le 01/12/2021 (Euler Versailles)

Texte créé à partir des documents :

programmes d'enseignement — B.O. n°30 du 26 juillet 2018 et BOEN n°31 du 30 juillet 2020

repères annuels de progression pour le cycle 4 — B.O. n°22 du 29 mai 2019.

Ressources complémentaires : [Euler Versailles](#)

► Préambule

► Compétences travaillées et domaine du socle

Nombres et calculs

Organisation et gestion de données, fonctions

Grandeurs et mesures

Espace et géométrie

Algorithmique et programmation

Croisements entre enseignements

Nombres et calculs

► Présentation

Sommaire

- Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes
 - Nombres décimaux relatifs
 - Fractions, nombres rationnels
 - Racine carrée

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

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.

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>Cette décomposition est utilisée pour reconnaître et produire des fractions</p>	<p>Les élèves déterminent la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 100 ▾</p> <p>et l'utilisent pour décomposer des nombres en facteurs premiers, ▾</p> <p>reconnaître et produire des fractions égales, simplifier 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>

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

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>Exercices</p> <ul style="list-style-type: none">Diviseur premier d'un entierDiviseur premier de deux entiersNombre premier supérieur à un nombre donnéReconnaître les nombres premiers (liste non ordonnée)Reconnaître les nombres premiers (liste ordonnée) <p>Ceux-ci sont utilisés pour la décomposition en produit de facteurs premiers. ▲</p> <p>Exercices</p> <ul style="list-style-type: none">QCM décomposition d'un nombreReconstituer une décomposition d'un nombreCompléter une décomposition (avec nombres premiers parmi 2, 3, 5 et 7)Compléter une décomposition (avec nombres premiers inférieurs à 30) <p>Cette décomposition est utilisée pour reconnaître et produire des fractions égales.</p>	<p>Les élèves déterminent la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 100 ▲</p> <p>Exercices</p> <ul style="list-style-type: none">Diviseur premier d'un entierDiviseur premier de deux entiersNombre premier supérieur à un nombre donnéReconnaître les nombres premiers (liste non ordonnée)Reconnaître les nombres premiers (liste ordonnée) <p>et l'utilisent pour décomposer des nombres en facteurs premiers, ▼</p> <p>reconnaître et produire des fractions égales, simplifier 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> <ul style="list-style-type: none">Compléter une décomposition sans exposantCompléter une décomposition avec exposant

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

1- Retrouver la décomposition en facteurs premiers d'un entier (QCM)



Parmi les quatre propositions suivantes, une seule est la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 45. Laquelle ?

Cliquez sur la puce correspondante.

- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
- 3×15
- $-3 \times (-3) \times 5$
- $3 \times 3 \times 5$

 Indication

Envoyer la réponse

Abandonner

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

1- Retrouver la décomposition en facteurs premiers d'un entier (QCM)



Parmi les quatre propositions suivantes, une seule est la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 45. Laquelle ?

Vous avez répondu :

- $3 \times 3 \times 5$
- $-3 \times (-3) \times 5$
- 3×15 ^[1]
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

Analyse de votre réponse

[1] 3×15 **mauvaise réponse**, la bonne réponse est $3 \times 3 \times 5$.

Légende des couleurs

⚠ Un nombre entier qui n'admet pas exactement deux diviseurs positifs (1 et lui-même) n'est pas un nombre premier. Le nombre 15 n'est pas un nombre premier car il admet 4 diviseurs positifs : 1, 3, 5 et 15.

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les programmes augmentés : exemple cycle 4

Solution

Imprimer la solution

Parmi les quatre propositions suivantes, une seule est la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 45. Laquelle ?

- $3 \times 3 \times 5$
- $-3 \times (-3) \times 5$
- 3×15
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

• $3 \times 3 \times 5$ est un produit qui ne fait intervenir que des nombres premiers et $3 \times 3 \times 5 = 45$.

$3 \times 3 \times 5$ est la bonne réponse.

• $-3 \times (-3) \times 5 = 45$ mais un nombre entier négatif n'est pas un nombre premier.

$-3 \times (-3) \times 5$ n'est donc pas une bonne réponse.

• $3 \times 15 = 45$ mais un nombre entier est un nombre premier si et seulement si il admet exactement deux diviseurs positifs (1 et lui-même). 15 admet 4 diviseurs positifs : 1, 3, 5 et 15. Il n'est pas premier.

3×15 n'est donc pas une bonne réponse.

• $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ est la décomposition en facteurs premiers du nombre 48.

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ n'est donc pas une bonne réponse.

 Recommencer l'exercice

Introduction / reconfiguration

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les classes ouvertes

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...](#)
- [Exercices interactifs de styles et niveaux variables.](#)
- [Récréations mathématiques : casse-têtes et jeux.](#)
- [Des classes ouvertes.](#)**
- [Possibilité de créer votre propre classe.](#)

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les classes ouvertes

Classes virtuelles

— Classes ouvertes —

Il y a 46 classes ouvertes en langue française sur ce site. Il y a 11 classes ouvertes dans d'autres langages (it , en , n l).

- Une classe ouverte est ouverte à chacun en tant que **participant**, de manière anonyme ou en s'inscrivant. L'accès en tant que participant inscrit permet d'avoir un suivi du travail effectué (attention : les inscriptions sont nettoyées régulièrement par exemple en fin d'année scolaire).
 - Cliquez sur **Anonyme** pour entrer dans la classe en tant que visiteur anonyme (participant).
 - Cliquez sur **Inscription** pour vous inscrire dans la classe.
 - Lorsque vous êtes inscrit, cliquez sur **Inscrit** pour entrer dans la classe avec votre login et mot de passe personnel.
- Un **enseignant** peut utiliser les ressources d'une classe ouverte dans une classe en les adaptant à son projet. Par exemple,
 - il est possible de créer une nouvelle classe identique à une classe ouverte ;
 - après avoir créé une classe, l'enseignant peut choisir les ressources d'une classe ouverte et les mettre dans sa classe.
 Le moteur de recherche permet aussi de trouver des **Feuilles** sur un thème et d'un niveau donné qui sont importables dans une classe.

Lycée		
Nom	Type de connexion	Inscription
AP Seconde Mathématiques (BO spécial n°1 du 22/01/2019)	<input type="button" value="Anonyme"/> <input type="button" value="Inscrit"/>	<input type="button" value="Inscription"/>

Ressources Numériques Académiques : Euler Wims

Les classes ouvertes

Collège		
Nom	Type de connexion	Inscription
Continuité pédagogique Troisième - Mathématiques (BO n°30 du 26/07/2018)	Anonyme Inscrit	Inscription
Continuité pédagogique Sixième - Mathématiques (BO n°30 du 26/07/2018)	Anonyme Inscrit	Inscription
Continuité pédagogique Quatrième - Mathématiques (BO n°30 du 26/07/2018)	Anonyme Inscrit	Inscription
Continuité pédagogique Cinquième - Mathématiques (BO n°30 du 26/07/2018)	Anonyme Inscrit	Inscription

Merci de votre attention

Charles SEVA, IA-IPR de Mathématiques, charles.seva@ac-versailles.fr

Laurence GIGAN, FA FC Mathématiques, laurence.gigan-ruiz@ac-versailles.fr

Sébastien PLANCHENAUULT, FA FC Mathématiques, sebastien.planchenault@ac-versailles.fr