

**Hausnarketa batzuk  
matematika bideo batetik abiatuak**

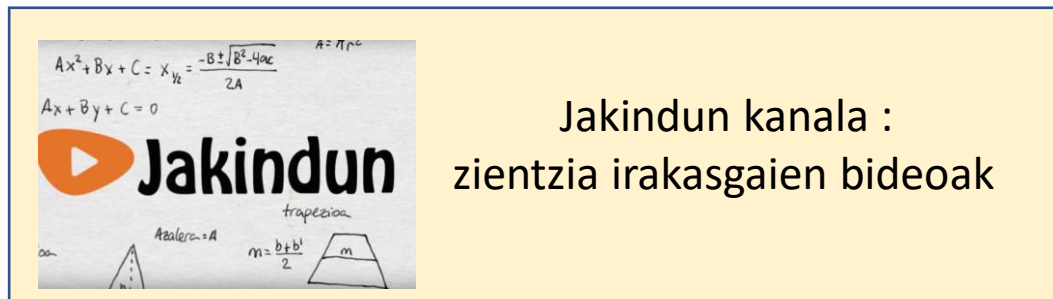
*Quelques réflexions à partir d'une vidéo  
mathématique*

Patrick URRUTY  
INSPE Bordeaux  
[patrick.urruty@u-bordeaux.fr](mailto:patrick.urruty@u-bordeaux.fr)

# Bideoaren jatorria

## Origine de la vidéo

### Jakindun kanala



Jakindun kanala :  
zientzia irakasgaien bideoak

<https://www.jakindun.com/index.php>

### Nor da baliabide horien atzean ?

Hegoaldeko guraso talde batek sortutako kanala, euskarazko bideo baliabide eskasari aurre egiteko.

### Qui est derrière cette ressource ?

Chaîne créée par un groupe de parents, pour faire face au manque de ressources vidéo en langue basque

**Mailak** : kolegia eta lizeoa (hegoaldeko kurrikuluma)



Zenkaki osoak | Ariketa 2 | 1 DBH | JAKINDUN

Kaixo, zer moduz joan da ikasturte hasiera? Gaurko bideoan zenbaki osoekin jarraitzeko beste ariketa mota bat ikusiko dugu. Bideo honetan...

DBH 1. | Matematika

gehiago



Zuzenak | Motak | 1 DBH | JAKINDUN

Kaixo, dagoeneko zuetako batzuk klasean zaudete! Gaurko bideoan zuzenak ikusiko ditugu, zer motatako dauden... Berau ezagutzera marrazketa teknikorako oso garrantzitsua...

DBH 1. | Matematika

gehiago



Angeluak | Zer dira? | Ze motakoak daude? | 1DBH | JAKINDUN

Kaixo, zer moduz? Gaurko bideoan angeluak ikusiko ditugu. Zer dira, motak... Bideoak bi zati dauzka, honetan bakarrik motak ikusiko ditugu...

DBH 1. | Matematika

gehiago



Zenkaki osoak | Ariketa | 1 DBH | JAKINDUN

Kaixo atsedean txiki honen ondoren bueltan gaude. Gutxi falta da klaseak hasteko eta momentu oso ona da errepasso bat egiteko...

DBH 1. | Matematika

gehiago

**Bideoa ikusi eta komentatu (3 min 15 s)**



<https://youtu.be/mBdTlaRuJT8>

## Bideoa ikusi eta komentatu (3 min 15 s)



ZATIKIAK ETA ZENBAKI HAMARTARRAK

(1.) Zatikiak hamartarretara:

$$\frac{3}{5} = 3 \cdot 2 = 0,6 \quad \frac{5}{5} = 5 \cdot 1 = 5 \quad \frac{5}{6} = 5 \cdot 6 = 0,8\bar{3}$$

(2.) Hamartarrak zatikieta:

$$0,7 = \frac{7}{10} \quad 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4} \quad 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$



## Bideoa ikusi eta komentatu (3 min 15 s)

### Galderak :

1) Zein dira zure oharrak matematika edukiaren aldetik ?

*Quelles sont vos remarques au niveau du contenu mathématique ?*

2) Zein dira zure oharrak bideoaren formaren aldetik ? (atzoko banatu dugun doka ikusi)

*Quelles sont vos remarques au niveau de la forme du support vidéo ? (voir le doc distribué hier)*

3) Bideo hori erabiliko zenukete ? Nola ? Zergatik ?

*Utiliserez-vous cette vidéo ? Comment ? Pourquoi ?*

## Edukia (matematika nozioak)

Zatikia eta zatidura  
berdin da? Noiztik  
gure programetan?



Zatiketa kalkulatzeko  
beharrezkoa da?  
Hamarrenak  
agertarazteko modurik  
al da?

ZATIQUIAK ETA ZENBAKI HAMARTARRAK

① Zatikia hamartarretara:

$$\frac{3}{5} = 3:5 = 0,6 \quad \frac{5}{3} = 5:3 \quad \frac{5}{6} = 5:6 = 0,8\bar{3}$$

② Hamartarrak zatira:

$$0,7 = \frac{7}{10} \quad 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4} = \frac{875}{1000} = \frac{7}{8}$$

## Edukia (matematika nozioak)

Batzutan zatiketa bukatzen da, batzutan ez... zer zenbaki mota fenomeno horren atzean?

Orduan... ikasgaiaren tituluan.. Zenbakia eta zenbakien idazkera nahasten ditugu!



ZATIKIAK ETA ZENBAKI HAMARTARRAK

① Zatiketak hamartarretara:

$$\frac{3}{5} = 3:5 = 0,6 \quad \frac{5}{3} = 5:3 = 1,6 \quad \frac{7}{5} = 1,4$$

② Hamartarrak zatikietara:

$$0,7 = \frac{7}{10} \quad 1,25 = \frac{125}{100}$$

# Edukia (matematika nozioak)

## ZATIPIAK ETA ZENBAKI HAMARTARRAK

① Zatiak hamartarretara:

$$\frac{3}{5} = 3:5 = 0,6 \quad 3 = 1,6 \quad \frac{5}{6} = 5:6 = 0,8\bar{3}$$

② Hamartarrak

$$0,7 = \frac{7}{10}$$

$$0,875 = \frac{875}{1000}$$

Eta 10, 100, 100ez zatitzeko buruzko kalkulua?

Zer da ? Magia ?

Eta zenbakikuntza taula ?

ehunekoak	hamarrekoak	batekoak	hamarrenak	ehunenak	milarenak
100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
	2	4	0	5	3
		0	3	5	2



**Matematika edukiaren aldetik :**

- Teknika sistematikoki aplikatzen dute (beharrezkoa ez bada ere) ;
- Teknikaren funtzionamendua ez dute azaltzen;
- Teknika ez da ikasleen aurrezagutzetan oinarritzen (parte hamartarraren erranahia adibidez,...) ;

**Sur le contenu mathématique:**

- On applique une technique de manière systématique (même lorsque ce n'est pas nécessaire)
- La justification du fonctionnement de la technique est absente;
- La technique n'exploite pas les connaissances antérieures des élèves (signification de la partie décimale, ...) ;

### Bideo formaren aldetik :

- Bideoak teknika deskribatzen du eta zuzendutako ariketa proposatzen du jarraian (orotara 8 minutu baino gehiago) ;
- Bideoaren hasieran helburua azaltzen dute, eta sintesia batekin amaitzen da bideoa ;
- Aurkezlea fite mintzatzen da ;
- Soinua kalitatezkoa da mikrofonoari esker ;
- Bideozko euskarriak ez du ekarpen handirik (testu osoa idatzia da bideo hasieratik) ; diaporama soinuduna izan liteke bere orde.

### Sur la forme de la vidéo:

- La vidéo présente successivement rappel de cours et application (plus de 8 min au total)
- La vidéo est précédée par une présentation rapide de l'objectif et une synthèse ;
- La qualité sonore est très bonne grâce au micro ;
- La présentatrice parle très rapidement ;
- L'image animée n'apporte pas grand-chose (le texte est presque entièrement écrit au départ) ; un diaporama sonorisé serait aussi efficace ;

## Sintesia / Synthèse

### Bideoaren ustiapena :

1. **Proposamena** : ustiapenik ez !
2. **Proposamena** : bideoa saio batean integratu.
  - Ondoko berdinketak idatziak dira arbelean. Berdinketa horiek justifikatzeko argudioak zerrendatzen ditugu ;
  - Bideoa erakusten dugu eta « trukoa » justifikatzen dugu (« 2 zifra parte hamartarrean, orduan 2 zero izendatzailean ») ;
  - Teknika hori alferrik dela konturatzen gara. Gehienetan, matematikan ez dugu teknika ainitz behar, baina ezagutzen ditugun teknikak ongi erabili behar ditugu !

### Sur l'exploitation de la vidéo :

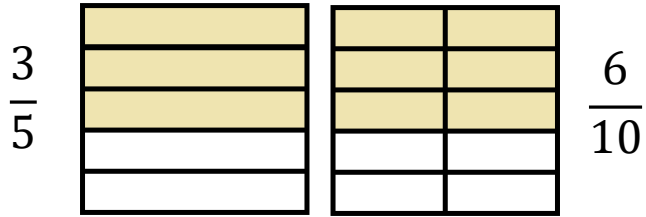
**Proposition 1** : Ne pas l'exploiter !

**Proposition 2** : intégrer la vidéo dans une séance.

- Les égalités ci-dessous sont écrites au tableau, les élèves listent différents arguments possibles pour justifier chaque égalité ;
- On montre la vidéo et on fait justifier le tour de passe-passe (« 2 chiffres à la partie décimale donc 2 zéros au dénominateur » pourquoi ?).
- On prend conscience du fait que... cette technique ne sert à rien, et plus généralement en mathématiques il n'y a pas besoin sans cesse de nouvelle technique, il suffit souvent de bien utiliser celles qu'on connaît déjà !

$$\begin{array}{ll} \frac{3}{5} = 0,6 & \frac{5}{3} = 1,666 \dots \\ 1,25 = \frac{5}{4} & 0,875 = \frac{7}{8} \end{array}$$

# Argudio batzuk... 3. edo 4. ziklokoak



$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{10}$$

6 hamarren

$$0,6$$

5:3 = 1,666... (zatiketa ez da amaitzen, zenbakia ez da hamartarra)

$$10x = 16,666...$$

$$- x = -1,666 ...$$

$$9x = 15,000...$$

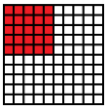
$$\Rightarrow x = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$

3:5 = 0,6 (zatiketa)

$\frac{3}{5} = 0,6$	$\frac{5}{3} = 1,666 ...$
$1,25 = \frac{5}{4}$	$0,875 = \frac{7}{8}$

7:8 = 0,875 (zatiketa)

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + 0,25$$



$$0,875 = \frac{875}{1000} \text{ (1000z zatitzen dugu) eta } \frac{875}{1000} = \frac{7 \times 125}{8 \times 125}$$

$$\frac{125}{100} = \frac{5 \times 25}{4 \times 25}$$

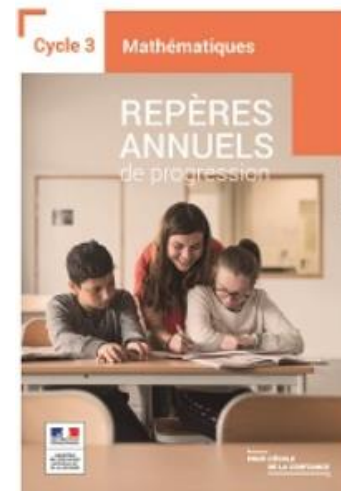
5:4 = 1,25 (zatiketa)

$$\frac{7}{8} = \frac{8}{8} - \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} = 1 - 0,125$$

Laurden baten erdia

# REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 3

NOMBRES ET CALCULS		
Les nombres entiers		
CM1	CM2	6 <sup>e</sup>
Fractions		
<p>Dès la <b>période 1</b> les élèves utilisent d'abord les fractions simples (comme <math>\frac{2}{3}</math>, <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{5}{2}</math>) dans le cadre de partage de grandeurs. Ils travaillent des fractions inférieures et des fractions supérieures à 1.</p> <p>Dès la <b>période 2</b>, les fractions décimales sont régulièrement mobilisées : elles acquièrent le statut de nombre et sont positionnées sur une droite graduée. Les élèves comparent des fractions de même dénominateur. Ils ajoutent des fractions décimales de même dénominateur. Ils apprennent à écrire des fractions décimales sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1.</p>	<p>Dès la <b>période 1</b>, dans la continuité du CM1, les élèves étendent le registre des fractions qu'ils manipulent (en particulier <math>\frac{1}{1000}</math>) ; ils apprennent à écrire des fractions sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.</p>	<p>En <b>période 1</b>, sont réactivées les fractions comme opérateurs de partage vues en CM, puis les fractions décimales en relation avec les nombres décimaux (par exemple à partir de mesures de longueurs) ; les élèves ajoutent des fractions décimales de même dénominateur.</p> <p>En <b>période 2</b> l'addition est étendue à des fractions de même dénominateur (inférieur ou égal à 5 et en privilégiant la vocalisation : deux cinquièmes plus un cinquième égale trois cinquièmes).</p> <p>En <b>période 3</b>, les élèves apprennent que <math>\frac{a}{b}</math> est le nombre qui, multiplié par b, donne a (définition du quotient de a par b).</p>
Nombres décimaux		
<p>Tout au long du cycle, les désignations orale et écrite des nombres décimaux basées sur les unités de numération contribuent à l'acquisition du sens des nombres décimaux (par exemple pour 3,12 : « trois unités et douze centièmes » ou « trois unités, un dixième et deux centièmes » ou « trois cent douze centièmes »).</p>		
<p>À partir de la <b>période 2</b>, les élèves apprennent à utiliser les nombres décimaux ayant au plus deux décimales en veillant à mettre en relation fractions décimales et écritures à virgule (ex : <math>3,12 = 3 + \frac{12}{100}</math>).</p> <p>Ils connaissent des écritures décimales de fractions simples (<math>\frac{1}{2} = 0,5 = \frac{5}{10}</math> ; <math>\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25</math> ; la moitié d'un entier sur des petits nombres).</p>	<p>Dès la <b>période 1</b>, les élèves rencontrent et utilisent des nombres décimaux ayant une, deux ou trois décimales.</p> <p>Ils connaissent des écritures décimales de fractions simples (<math>\frac{1}{5} = 0,2 = \frac{2}{10}</math> ; <math>\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75</math> ; la moitié d'un entier).</p>	<p>Dès la <b>période 1</b>, dans le prolongement des acquis du CM, on travaille sur les décimaux jusqu'à trois décimales. La quatrième décimale sera introduite en <b>période 2</b> au travers des diverses activités.</p>



## REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 4

NOMBRES ET CALCULS		
Nombres décimaux relatifs		
5°	4°	3°
Fractions, nombres rationnels		
<p>La conception d'une fraction en tant que nombre, déjà abordée en sixième, est consolidée. Les élèves sont amenés à reconnaître et à produire des fractions égales (sans privilégier de méthode en particulier), à comparer, additionner et soustraire des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre.</p> <p>Au moins une des propriétés suivantes est démontrée, à partir de la définition d'un quotient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{ab}{ac} = \frac{b}{c}</math></li> <li>• <math>a \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}</math></li> <li>• <math>\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}</math></li> <li>• <math>\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}</math></li> </ul> <p>Il est possible, à ce niveau, de se limiter à des exemples à valeur générique. Cependant, le professeur veille à spécifier que la vérification d'une propriété, même sur plusieurs exemples, n'en constitue pas une démonstration.</p> <p>Exemple de calcul fractionnaire permettant de démontrer que <math>\frac{2}{3} = \frac{10}{15}</math></p> <p>On commence par calculer <math>\frac{2}{3} \times 15</math> :</p> $\frac{2}{3} \times 15 = \frac{2}{3} \times 3 \times 5.$ <p>La définition du quotient permet de simplifier par 3, puisque <math>\frac{2}{3}</math> est le nombre qui, multiplié par 3, donne 2.</p> <p>Donc <math>\frac{2}{3} \times 15 = 2 \times 5 = 10</math>.</p> <p>Par définition du quotient, il vient donc <math>\frac{2}{3} = \frac{10}{15}</math>, puisque <math>\frac{2}{3}</math> multiplié par 15 donne 10.</p>	<p>Un nombre rationnel est défini comme quotient d'un entier relatif par un entier relatif non nul, ce qui renvoie à la notion de fraction.</p> <p>Le quotient de deux nombres décimaux peut ne pas être un nombre décimal.</p> <p>La notion d'inverse est introduite, les opérations entre fractions sont étendues à la multiplication et la division. Les élèves sont conduits à comparer des nombres rationnels, à en utiliser différentes représentations et à passer de l'une à l'autre.</p> <p>Une ou plusieurs démonstrations de calculs fractionnaires sont présentées. Le recours au calcul littéral vient compléter pour tout ou partie des élèves l'utilisation d'exemples à valeurs génériques.</p>	<p>La notion de fraction irréductible est abordée, en lien avec celles de multiple et de diviseur qui sont travaillées tout au long du cycle.</p>

