Incitations pour le Journal Du Nombre en Cycle 3 (CM1 et CM2)

En lien avec les autres activités mathématiques de la classe,
pour amener les élèves à chercher par eux-mêmes

Le mot « jeu » est précieux pour travailler le journal du nombre, avec l'idée que les élèves apprennent et pratiquent des « jeux d'invention mathématique ». L'expression « jeu d'invention mathématique » peut être partagée avec les élèves.

Ces jeux peuvent renvoyer par exemple :
- à la nature générale de l'activité (jeu *d'imitation* « Observe et imite ») ;
- à la manière de produire (jeu *de représentations*, jeu *de traduction de représentations*, etc.) ;
- à l'objet mathématique (jeu *des doubles*, jeu *de transformation,* etc.) ;
- à la nature de l'activité mathématique spécifique (jeu *du « faire voir un nombre dans un autre »*, jeu *des différentes écritures*, jeu *des signes*, etc.).

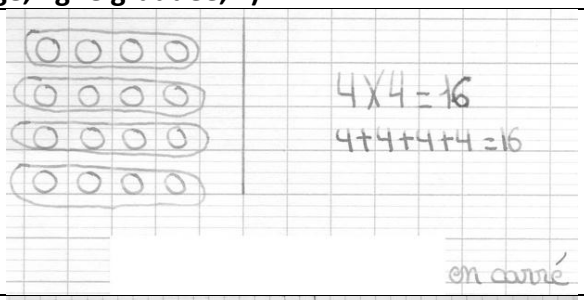
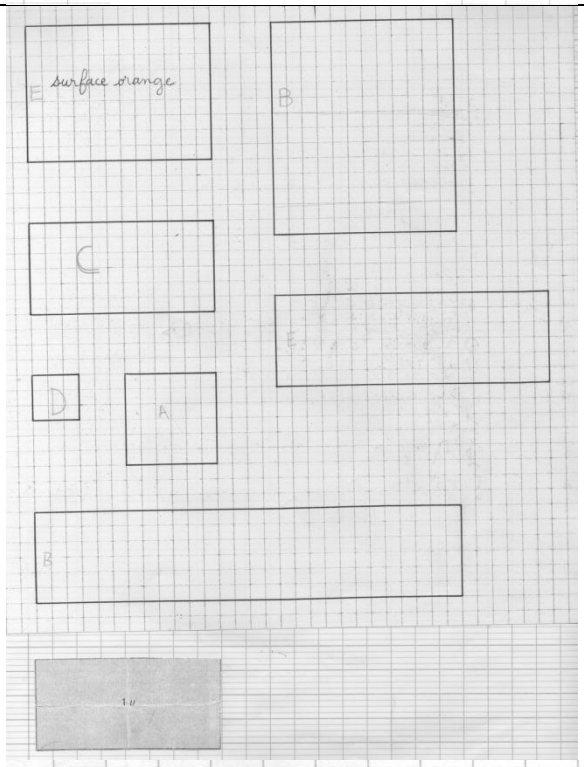
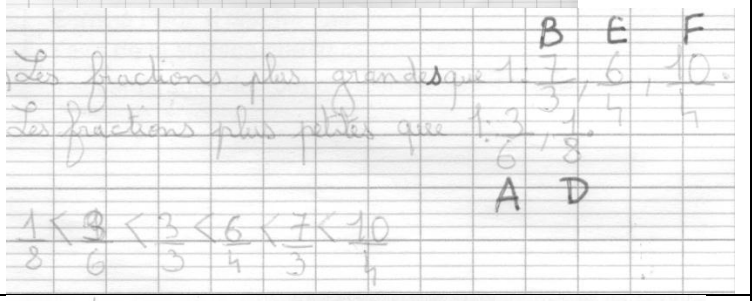
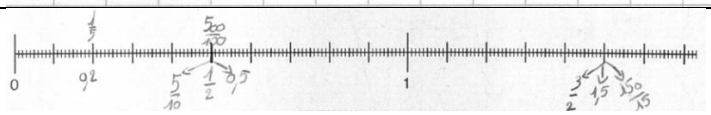
Les catégories ci-dessus peuvent être provisoires, et doivent être affinées. Elles servent à la fois à nommer ce qui a déjà été fait, et à inventer de nouveaux jeux, fondés sur les « anciens ».
Ces catégories ne sont pas exclusives l'une de l'autre : par exemple, un *jeu d'imitation* relève nécessairement au moins d'une autre catégorie, l'objet mathématique sur lequel il porte. On peut par exemple demander à un élève d'imiter 3 + 3 = 6 (travail sur les doubles), ou d'imiter 8 + 3 – 3 = 8 (travail sur la relation addition-soustraction).
Dans cette perspective, il *ne s'agit pas* d'obtenir une catégorisation « unique », identique pour chaque classe, mais plutôt de structurer l'activité des élèves en orientant leur exploration. Ainsi, une désignation donnée d'un jeu particulier (par exemple « jeu de transformation ») prend sens dans la classe au fur et à mesure que les élèves pratiquent ce jeu, et l'alimentent en exemples divers.

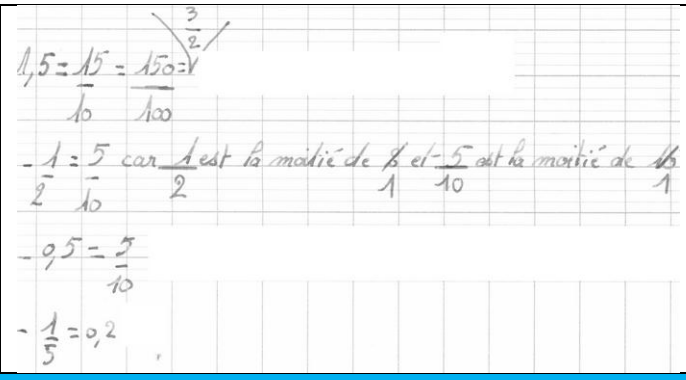
L'idée de parler de jeu avec les élèves consiste donc à partager un vocabulaire commun qui permet « d'ouvrir » l'activité mathématique, de l'émanciper. Lorsque ces jeux deviennent familiers des élèves, il « suffit » de leur dire de (se) choisir tel ou tel jeu (ou de leur en proposer un déterminé) pour lancer l'activité.
On crée ainsi un répertoire commun de jeux (d'activités ouvertes) institutionnalisé sur le long terme « en profondeur ».
On peut produire une affiche évolutive avec des exemples, et une fiche qui la reproduit, dont chaque élève dispose. On peut ensuite développer cette fiche, non seulement au sein de la classe, mais aussi au sein d'un groupe de classes.

Colonne de gauche : Incitations possibles (quelques exemples)
Colonne de droite : Mise en relation avec des recherches d'élèves

Jeux de représentations des nombres

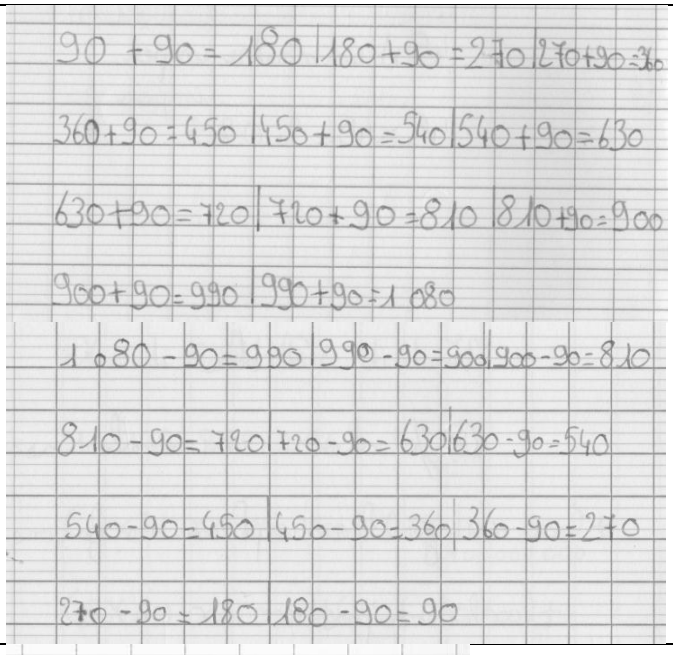
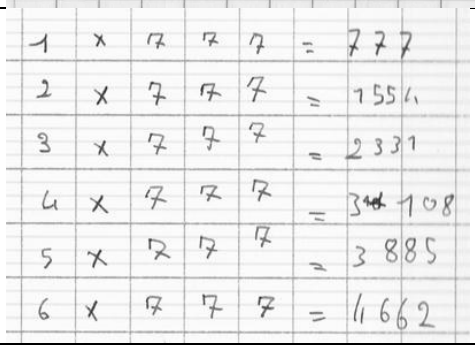
Ces jeux regroupent toutes les incitations qui amènent à représenter un nombre ou une écriture mathématique à l'aide de différents systèmes de représentation utilisés également dans les autres activités mathématiques de la classe (quadrillage, ligne graduée,…).

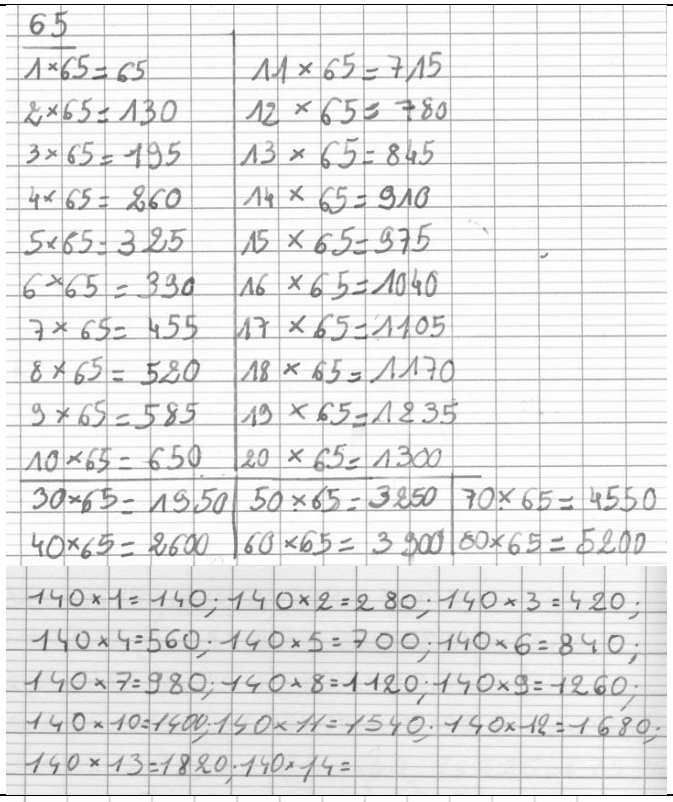
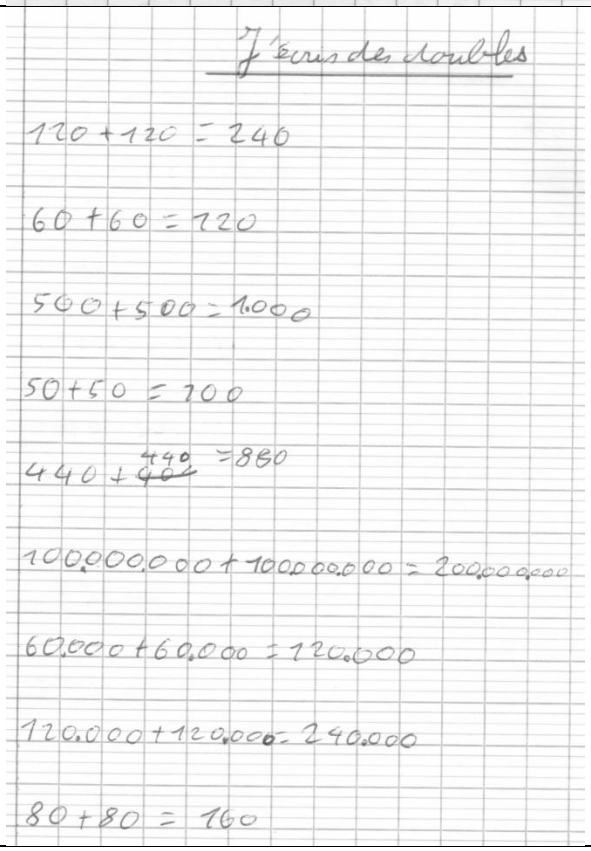
Trouve des nombres, à l'aide d'un quadrillage, qui peuvent être représentés par un rectangle, par un carré. Écris la multiplication qui correspond.	
À partir d'un rectangle-unité et d'un quadrillage, trace d'autres rectangles et écris les fractions correspondantes. Puis compare ces fractions.	 
Compare des fractions (montre l'égalité) à l'aide d'une droite graduée.	

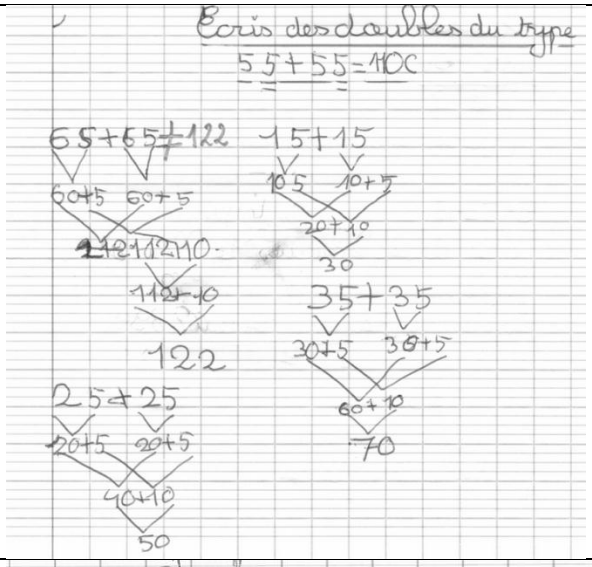
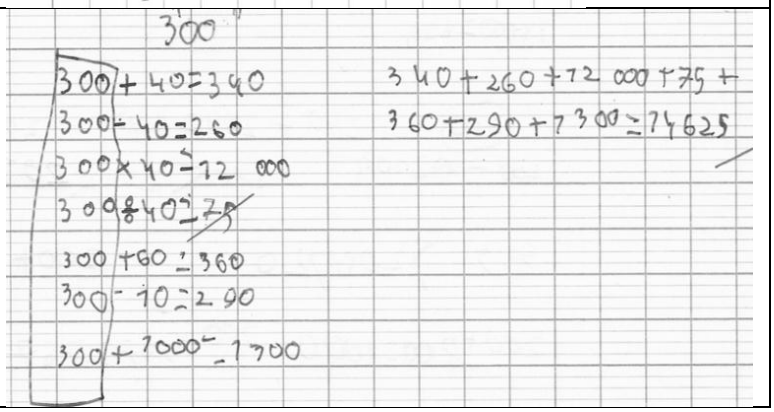
	

Jeux de transformation

Ces jeux regroupent les incitations qui amènent à transformer un nombre, ou bien à écrire une suite de nombres, en se donnant une règle pour le faire.

Écris une suite de nombres en te donnant une règle (que tu écris).	
Choisis un nombre et multiplie-le par un autre nombre : recommence plusieurs fois en changeant l'autre nombre. *→ Cette incitation peut amener l'élève à faire le lien entre les multiplications qu'il se donne, et à se servir (peut-être) des premiers résultats pour trouver les autres.*	

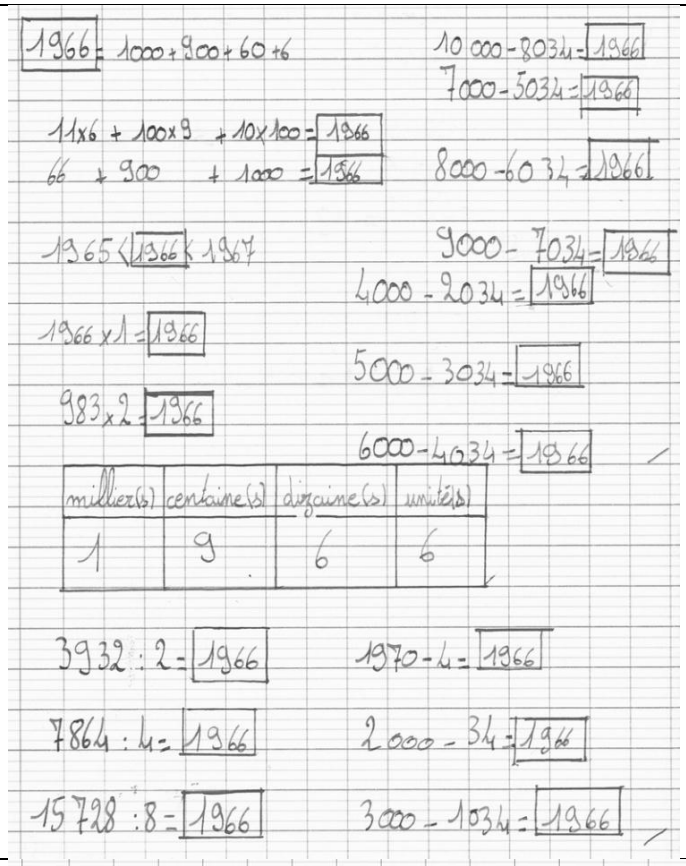
	
Cherche des doubles (des moitiés, des quadruples ou des quarts) de nombres assez grands.	

	
Transforme un nombre.	

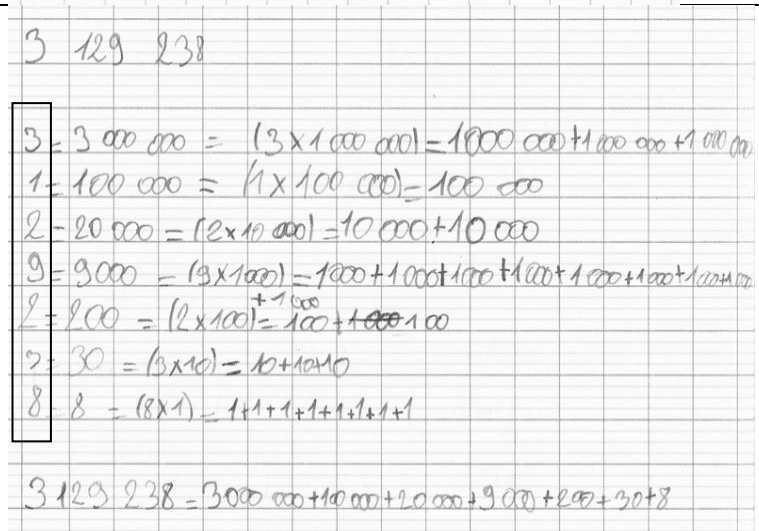
Jeux des différentes écritures

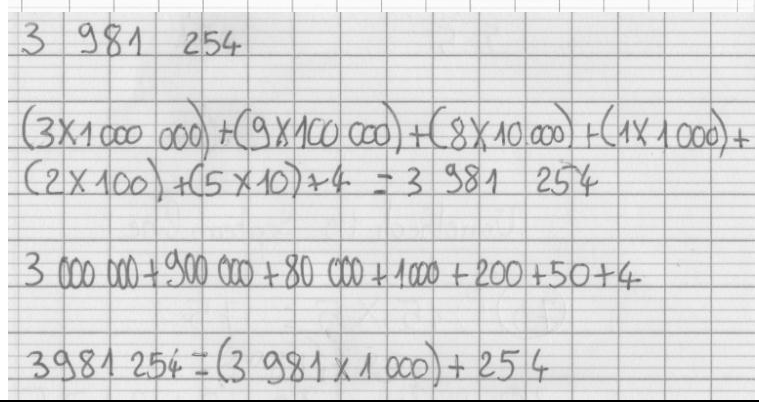
Ces jeux regroupent les incitations qui amènent à écrire des nombres de plusieurs manières, en utilisant les connaissances acquises dans les activités mathématiques de la classe

Écris un nombre de plusieurs façons.



Choisis un nombre assez grand et trouve plusieurs façons possibles de le décomposer.





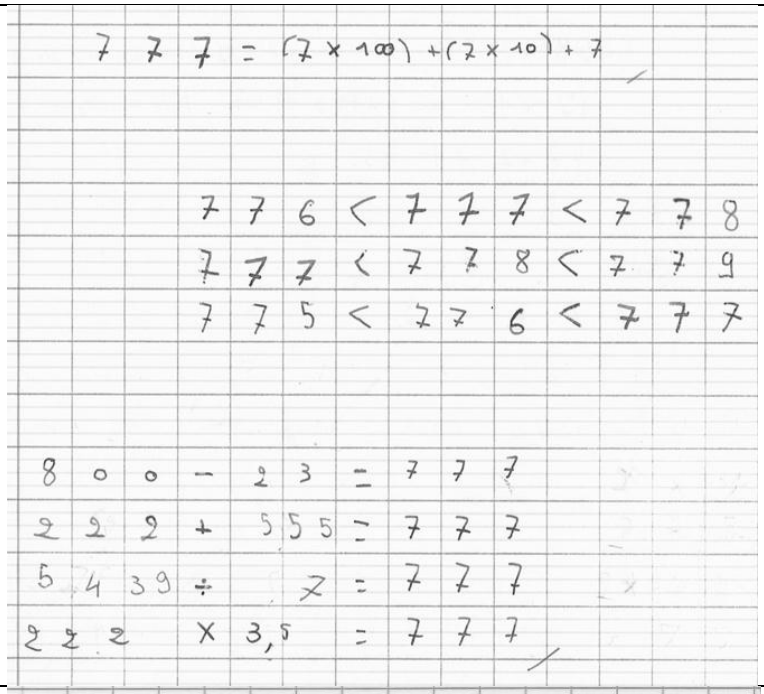
Choisis un nombre et trouve toutes les multiplications égales à ce nombre.	a) (28) : 4x7 ; 7x4 ; 1x28 ; 28x1 b) (18) : 9x2 ; 2x9 ; 6x3 ; 3x6 ; 1x18 ; 18x1 c) (32) 2x16 ; 16x2 ; 8x4 ; 4x8 ; 1x32 ; 32x1 Jeudi 20 Décembre a) (36) : 36x1 ; 1x36 ; 6x6 ; 4x9 ; 9x4 ; b) (15) : 3x5 ; 5x3 ; 15x1 ; 1x15 ; c) (50) : 5x10 ; 10x5 ; 50x1 ; 1x50 ; 2x25 ; 25x2 ; Vendredi 21 Décembre a) (40) : 10x4 ; 4x10 ; 8x5 ; 5x8 ; 1x40 ; 40x1 ; 2x20 ; 20x2 b) (66) : 2x33 ; 33x2 ; 3x22 ; 22x3 ; 1x66 ; 66x1 c) (70) : 10x7 ; 7x10 ; 5x14 ; 14x5 ; 1x70 ; 70x1
- Choisis une fraction et trouve plusieurs écritures mathématiques égales à cette fraction. - Choisis un nombre décimal et trouve plusieurs façons possibles de le décomposer.	$\frac{1}{2}=\frac{3}{6}=\frac{4}{8}=\frac{2}{4}=\frac{6}{12}=\frac{9}{18}=\frac{75}{150}=\frac{500}{1000}=\frac{16}{32}=\frac{50}{100}=\frac{5}{10}=\frac{150}{300}$. $1+\frac{1}{2}=\frac{2}{2}+\frac{2}{4}=\frac{6}{4}=1+\frac{3}{6}$ $\frac{306}{10}=30,6=30+\frac{6}{10}=(3\times10)+(6\times0,1)$. $\frac{1865}{1000}=1,865=1+\frac{8}{10}+\frac{6}{100}+\frac{5}{1000}=(1\times1)+(8\times0,1)+$ $(6\times0,01)+(5\times0,001)$. $\frac{999}{10}=99,9=99+\frac{9}{10}=(9\times10)+(9\times1)+(9\times0,1)$ $(5\times10)+(50\times10)+(54\times\frac{1}{100})=550,54$ $(6\times100)+(2\times0,002)=600,004$ $(50\times100)+(5\times2)+(5\times0,0001)=5000$ $5010,0005$ $(100\times5)+(1\times0,1)=500,1$ $(5\times10)+(7\times1)+(6,0001\times3)=57,0003$ $(5\times1000)+(7\times0,01)=5\,000,07$ $(9\times100)+(9\times10)+(9\times1)+(9\times0,1)+(9\times0,01)+(9\times0,001)$ $=999,999$

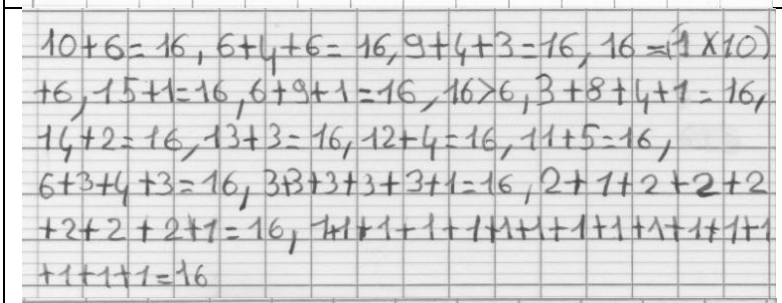
Jeux des signes

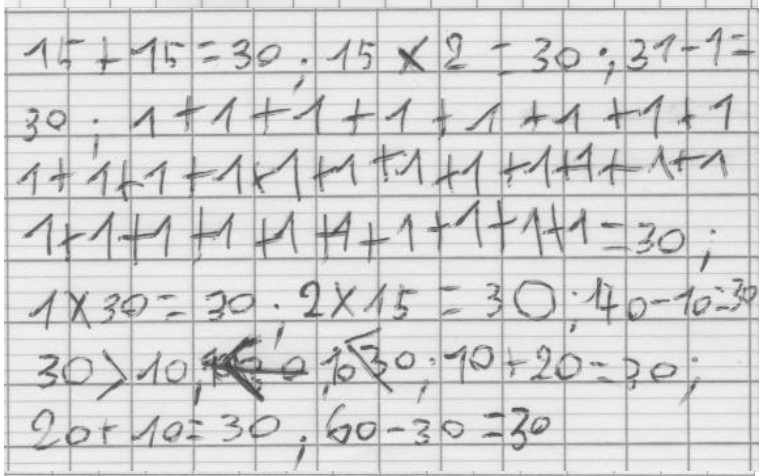
Ces jeux regroupent les incitations qui font intervenir des comparaisons et qui permettent aux élèves d'utiliser les différents signes mathématiques des opérations et des comparaisons.

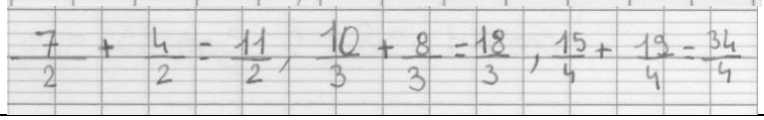
Écris des expressions, des comparaisons, avec les signes que tu connais (= ≠ < > + - x :).

→ *Enquêtes possibles avec les nombres entiers mais aussi avec les nombres décimaux et les fractions*









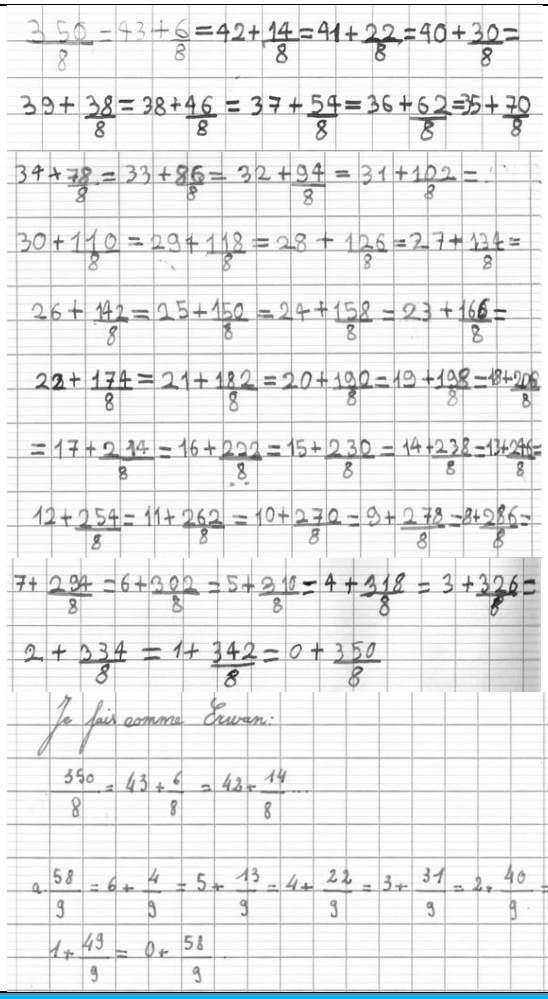
Jeux d'imitation

Ces jeux regroupent les incitations qui font suite à un raisonnement découvert pendant les activités mathématiques de la classe ou à une écriture proposée par un élève dans son journal du nombre.

Observe et imite (ou continue) le travail d'Erwann :

$\frac{350}{8} = 43 + \frac{6}{8} = 42 + \frac{14}{8} = 41 + \frac{22}{8} =$

→ *Un extrait montre l'imitation de ce travail par une autre élève.*

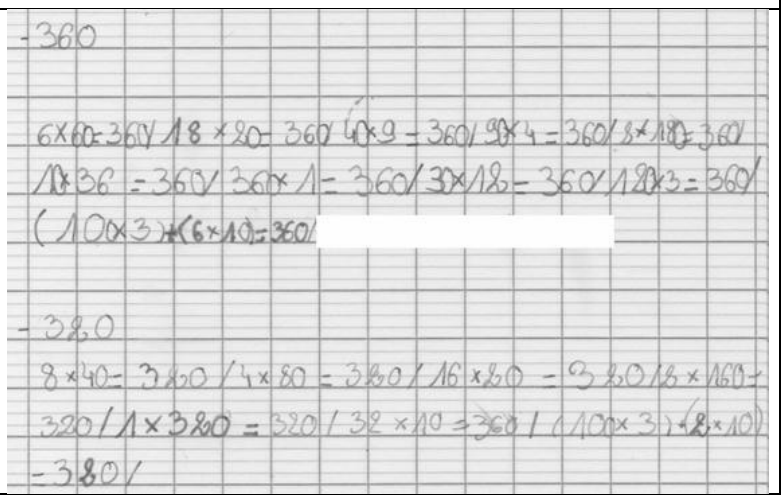


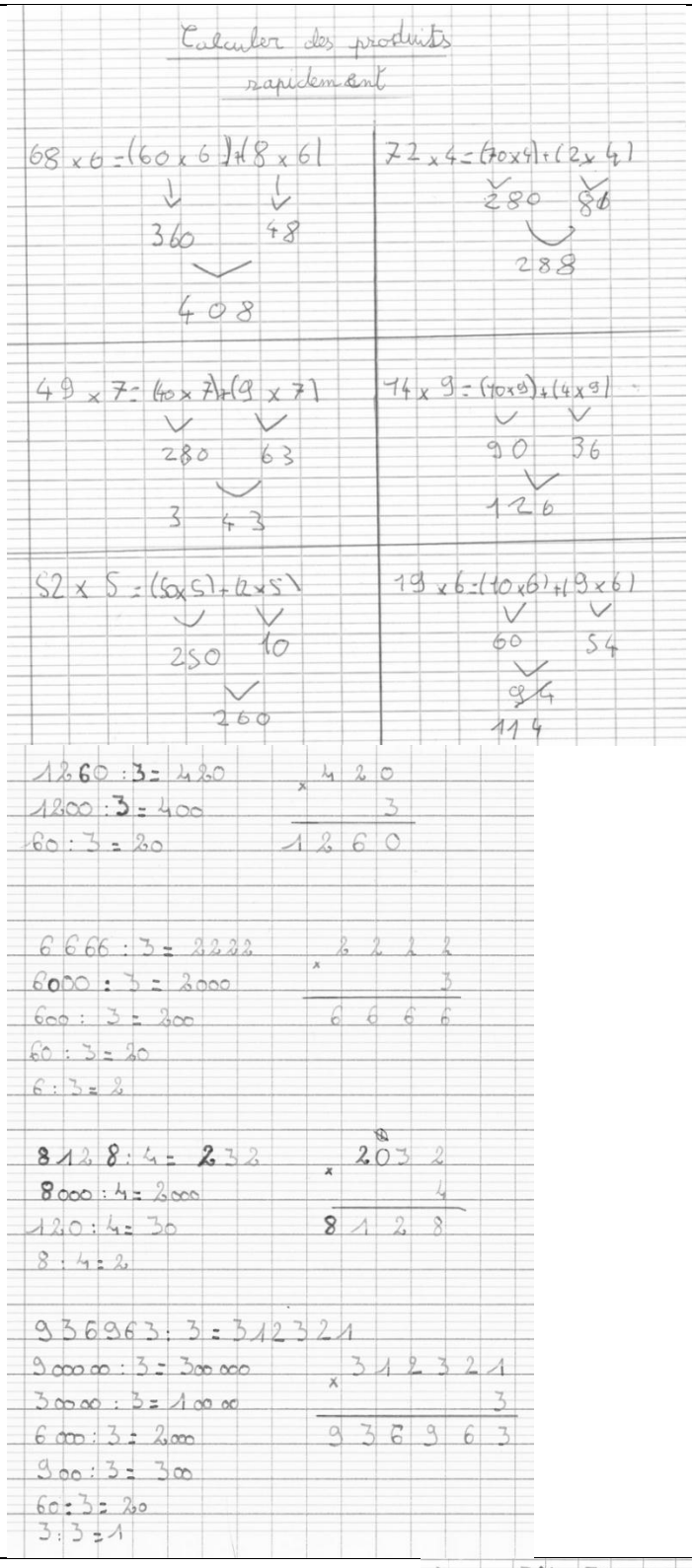
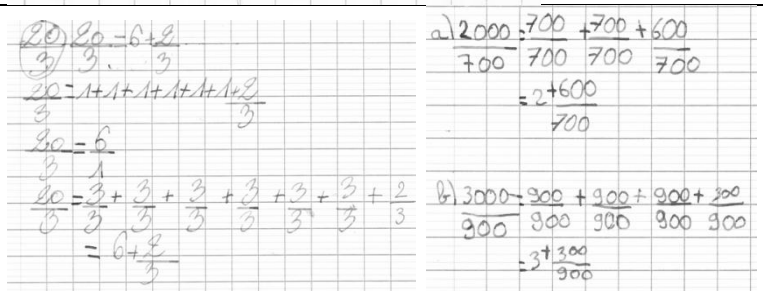
Jeux du faire voir un nombre dans un autre

Ces jeux regroupent les incitations qui amènent à décomposer des nombres, afin de faire apparaître un nombre donné, une ou plusieurs fois. Ce sont des incitations très utilisées quand on travaille la soustraction ou la multiplication.

Cherche combien de fois il y a un nombre dans un autre nombre.

→ *Division*



Décompose un nombre pour t'aider à calculer ou pour justifier l'égalité.	
Fais voir les unités dans des fractions.