

Présentation au Comité scientifique des IREM

CII Collège

IREM

27 Mai 2016



Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).
 - Organisation de colloques.

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).
 - Organisation de colloques.
- Participation à la vie du réseau.

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).
 - Organisation de colloques.
- Participation à la vie du réseau.
 - Organisation de séminaires.

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).
 - Organisation de colloques.
- Participation à la vie du réseau.
 - Organisation de séminaires.
 - Lien avec d'autres CII : Proba/Stat, TICE, LP, Copirelem, lycée et didactique.

Missions

Les missions que se fixe la CII au sein du réseau :

- Diffusions de travaux vers les enseignants.
 - Publication de brochures (expérimentation systématique).
 - Organisation de colloques.
- Participation à la vie du réseau.
 - Organisation de séminaires.
 - Lien avec d'autres CII : Proba/Stat, TICE, LP, Copirelem, lycée et didactique.

Notre organisation

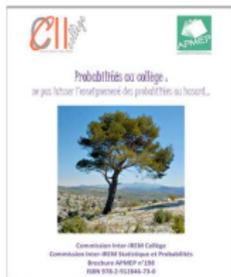
- 2 commissions restreintes d'un jour, à Paris, en septembre et janvier ;
- 2 plénières de deux jours à Paris en novembre/décembre et mars/avril ;
- 1 séminaire ou 1 colloque de trois jours en région au mois de juin.

Les colloques

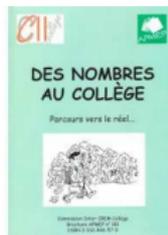
- Montpellier en 2001 : « Géométrie geste physique, geste mental, geste virtuel »
- Lyon en 2002 : « Les nombres : leur enseignement au collège et leur vie dans la société »
- Dijon en 2003 : « Apprendre les mathématiques, quelle(s) histoire(s) ? ou lorsque les maths nous montent au nez »
- Lille en 2005 : « Ecolégéométrie : regard croisé sur la géométrie »
- Périgueux en 2008 : « Les dés sont-ils à jeter ? »
- Orléans en 2010 sur « la démarche d'investigation : quand les mathématiques se cherchent. ... »
- Montpellier en 2014 sur « La place des TICE dans l'évolution de l'enseignement des mathématiques »

Les brochures

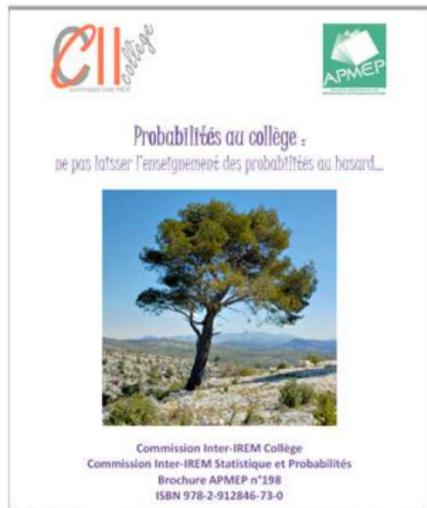
- Proba-stat (2012)



- Nombres au collège (2008)



Ne pas laisser l'enseignement des probabilités au hasard



Une collaboration entre deux CII

- CII statistique et probabilités
- CII collège

Deux parties

- Un apport théorique composé de trois articles de fond
- Des activités pour les classes

Les activités

Elles visent *l'introduction des probabilités* au collège et conduisent les élèves à appréhender un concept par le biais de *situations expérimentales sans trop de formalisme*.

Pour chaque activité

- Une feuille de route,
- Le descriptif du scénario et l'explicitation de certains choix didactiques,
- Un compte-rendu d'expérience,
- Des exemples possibles de traces écrites,
- Les documents directement photocopiables réunis dans un livret.

Autour du mot
hasard :
représentations
initiales des élèves

Le denier est-il
désavantagé ?

Le sac de bonbons

Biberons

Lancer d'une pièce,
d'un osselet

Pari sur la somme
de deux dés

Inégalité triangulaire, notion de fréquence en classe de 5^e

Activité Somme de deux dés



Objectifs :

- proposer une situation où l'intuition peut être mise en défaut,
- s'organiser pour collecter des données,
- introduire ou mettre en œuvre le vocabulaire de base des probabilités,
- expérimenter,
- débattre de la notion de hasard.

Activité Somme de deux dés



Durée : 2 séances

- 1 Expérimentation en binômes ;
- 2 Travail de recherche en groupes, mise en commun, débat.

Activité Somme de deux dés



Séance 1

Règle du jeu : « On lance deux dés. On calcule la somme des deux nombres visibles. On relance les dés jusqu'à ce qu'une des sommes soit apparue 20 fois. »

- Un pari
- Expérimentation

Activité Somme de deux dés



Exemple d'organisation des élèves

Partie 1

la somme obtenue est 5 | 108 cases

Partie 2

1 :	
2 :	
3 :	
4 :	
5 :	
6 :	

La somme est 8
 le nombre de ...

4

2 :	□	2
3 :	□	4
4 :	□	3
5 :	□ □	1
6 :	□ □ □	1
7 :	□ □ □ □	2
8 :	□ □ □ □	1
9 :	□ □ □ □	1
10 :	□ □	1
11 :	□	1
12 :	□	1

Activité Somme de deux dés



...vers un mode d'organisation plus efficace ...

Durant cette phase, les élèves repèrent des événements possibles ou impossibles...mais aussi que certaines sommes apparaissent plus ou moins que d'autres : « 2 et 12 n'ont qu'une seule composition possible, ils sortiraient moins », « de 5 à 9, les sommes sortent plus souvent ».

Activité Somme de deux dés



$$\begin{array}{l} 1+1 = 2 \\ 1+2 = 3 \\ 5+6 = 11 \\ 6+6 = 12 \\ 2+2 = 4 \\ 1+3 = 4 \\ 1+1 = 2 \\ 2+2 = 4 \\ 3+3 = 6 \\ 3+3 = 6 \\ 4+4 = 8 \\ 4+1 = 5 \\ 5+5 = 10 \\ 5+1 = 6 \\ 6+6 = 12 \\ 6+1 = 7 \\ 7+7 = 14 \\ 7+1 = 8 \\ 8+8 = 16 \\ 8+1 = 9 \\ 9+9 = 18 \\ 9+1 = 10 \end{array}$$

Donc 6, 7, 8 ont le plus
de chance de ressortir
car il existe plus de
combinaison de dés pour
eux que pour les autres

* On a choisi le chiffre 7, du fait :

Il y a trois solutions de somme à deux dés et contrairement
à 1 et à 6 qui ont aussi trois solutions, il n'y a pas besoin
de faire un double pour obtenir ce résultat.

$$\text{Exemple: } 5+2 = 7$$

Activité Somme de deux dés



- On a plus de chance de tomber sur des nombres impaires que des nombres pairs car il est plus difficile de faire des doubles,
- De plus, il est compliqué de sortir des petits chiffres comme 2, 3, 4 puisque l'on a deux dés.
- On peut donc trouver en majorité des chiffres compris entre 5 et 9.

Après notre théorie le chiffre qui revient le plus souvent est le 7 car il a beaucoup de combinaisons est que c'est le chiffre

$$\begin{array}{l} 5 + 2 = 7 \\ 4 + 3 = 7 \\ 6 + 1 = 7 \end{array} \quad \text{du mille}$$

Activité Somme de deux dés



7 car avec 2 dés c'est la somme qui a le plus de combinaisons possibles pour la former (6 combinaisons): si nous avons 2 dés de couleurs différents

2. rouge
 1. vert

5+1 ou 1+5
 $\begin{matrix} R & V \\ V & R \end{matrix}$

4+2 ou 2+4
 $\begin{matrix} R & V \\ V & R \end{matrix}$

3+3 ou 3+3
 $\begin{matrix} R & V \\ R & V \end{matrix}$

Donc 6 façons
 pour le 7

pour le 6

5+1 ou 1+5
 $\begin{matrix} R & V \\ V & R \end{matrix}$

4+2 ou 2+4
 $\begin{matrix} R & V \\ V & R \end{matrix}$

3+3 ou 3+3
 $\begin{matrix} R & V \\ R & V \end{matrix}$

Donc 5 façons

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Activité Somme de deux dés



Institutionnalisation :

Mise en place du vocabulaire sur les probabilités : expérience aléatoire, issues, évènements, évènement impossible, probabilité d'un évènement, évènements équiprobables ou non équiprobables. Distinction entre évènement et issue : L'évènement « obtenir 7 comme somme de deux dés » est réalisé par six issues. . .

Les années précédentes : Les nouveaux programmes

- Écriture
- Relecture et consultation
- Documents d'accompagnements

2015-2016 : les membres

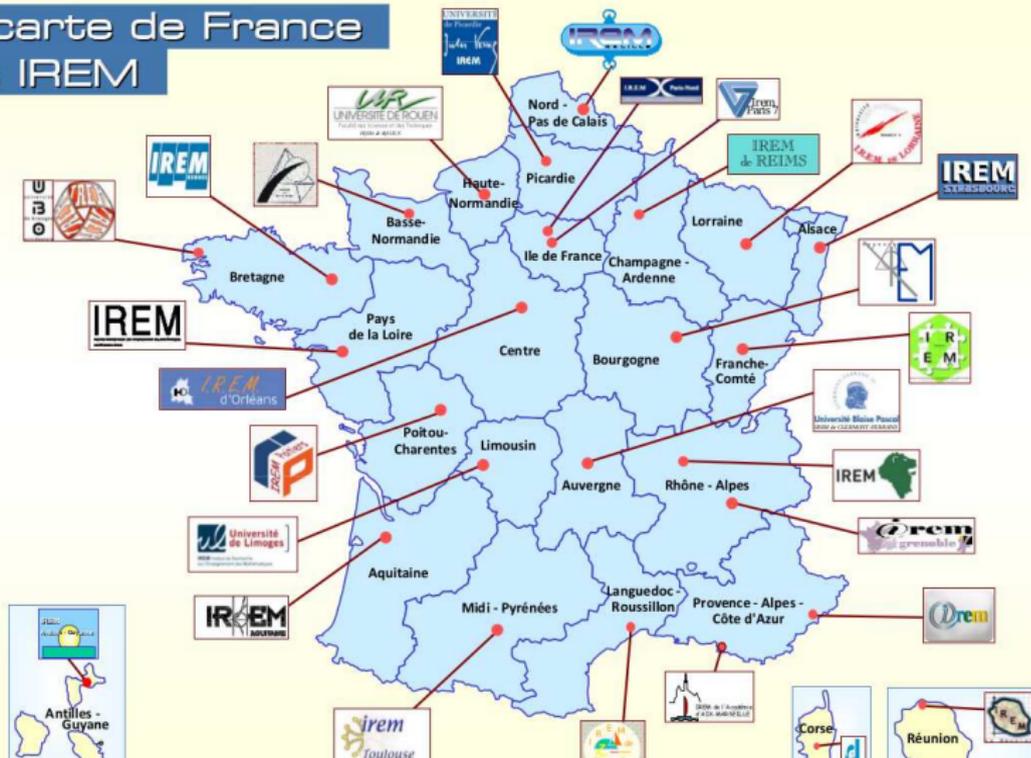


Une liste relativement récente (photocopie).

Diversité géographique et des dates d'arrivée

La carte de France des IREM

Institut de Recherche en l'Enseignement des Mathématiques



Realisation : Médiathèque Orléans - Université de Franche-Comté - ID 027



Diversité géographique et des dates d'arrivée

La carte de France des IREM

Institut de Recherche en l'Enseignement des Mathématiques

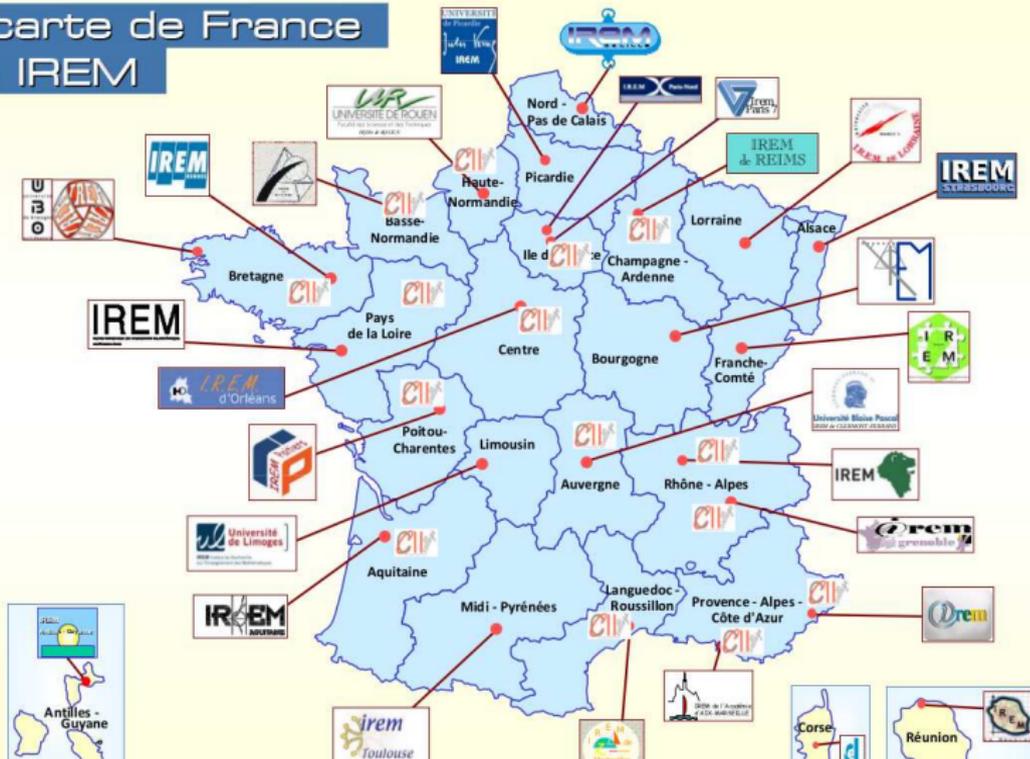


Illustration : Médiathèque Orléans - Université de France Centre - 10/07

Activités des membres au sein du réseau

- Repères
- CS

Le Colloque de Rouen



Le Colloque de Rouen

Environ 200 participants ont bénéficié de

- 4 conférences,
- 32 ateliers,
- une séance de Posters.

dont des enseignants de l'académie (environ 60), des inspecteurs (environ 7), des formateurs via le PNF, et des animateurs IREM. 3 jours d'échange et de partage autour des mathématiques sans pour autant négliger la convivialité.

Bilan

- Bilan d'un participant.
- Compte-rendu adressé à la CFEM.

Brochure Agrandissement-Réduction

- Terminée et envoyée à l'APMEP.
- La question des nouveaux programmes.

Un exemple

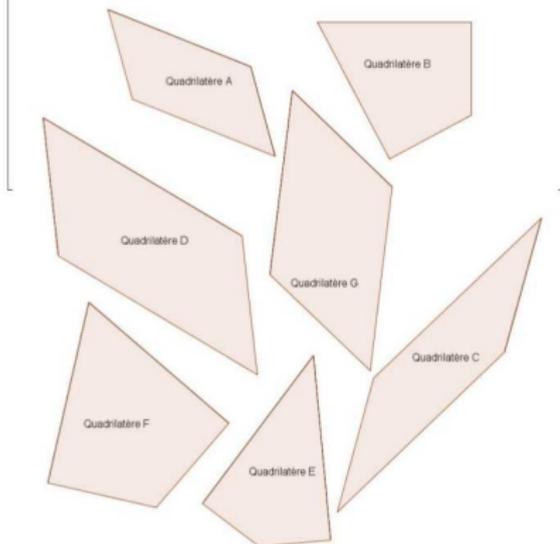
Fiche élève n°1

Agrandir ou réduire des quadrilatères Famille de quadrilatères

Consigne :

Quels sont les quadrilatères qui semblent être des agrandissements du quadrilatère A et du quadrilatère B ?

Quels sont les arguments qui vous le font penser ? Rédigez-les.



Oui/Non	C	D	E	F	G
Agrandissement du quadrilatère A					

Le portail des IREM

- Un peu de veille avec les brèves du portail.
- La mise en ligne de la brochure sur Thalès.
- Le bilan annuel.

<http://www.univ-irem.fr/>

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.
- Publication d'articles sur le portail au fil de l'eau.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.
- Publication d'articles sur le portail au fil de l'eau.
- Compilation en brochure IREM.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.
- Publication d'articles sur le portail au fil de l'eau.
- Compilation en brochure IREM.
- Article pour Repères.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.
- Publication d'articles sur le portail au fil de l'eau.
- Compilation en brochure IREM.
- Article pour Repères.
- Publication des actes en ligne puis en version papier.

- Refaire le travail de mise en ligne des brochures.
- Reprendre l'architecture de notre section du portail.
- Publication d'articles sur le portail au fil de l'eau.
- Compilation en brochure IREM.
- Article pour Repères.
- Publication des actes en ligne puis en version papier.
- Du temps . . .