

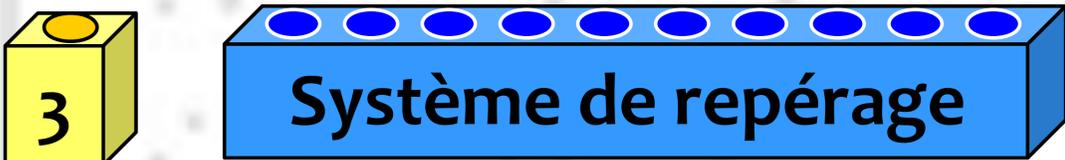
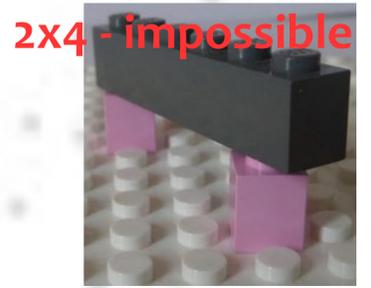
## Problème



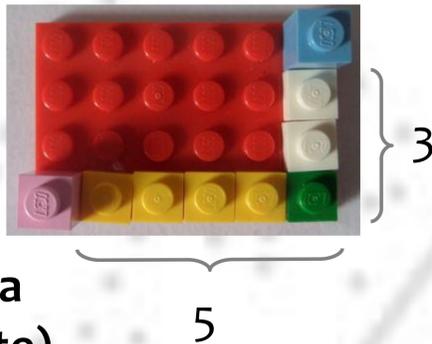
Sur une plaque Lego, on dispose deux petites briques de 1x1 au hasard. Peut-on toujours les relier avec un barre Lego de largeur 1 ? (un pont)

## Constructions de ponts

Nous avons fait une première série de tests pour se familiariser aux problème



5x3 Veut dire que pour aller de la brique rose à la brique bleue on place 5 briques à l'horizontale



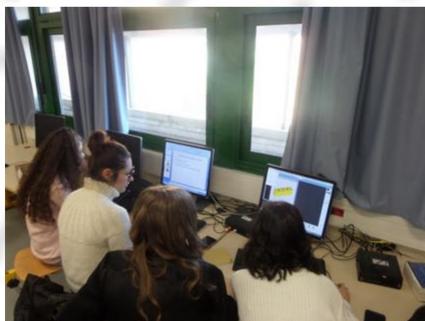
(4 jaunes et la verte) et 3 à la verticale (2 blanches et la verte)



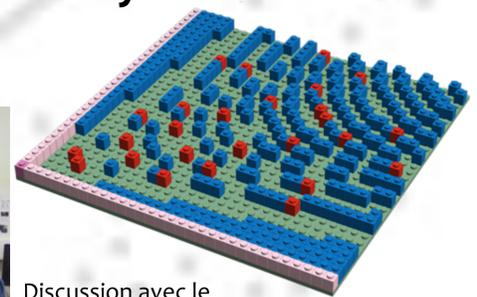
Lors de nos séances de recherche et d'échanges avec les autres groupes et notre chercheur, nous avons réalisé une carte des points qui fonctionnaient en essayant de distinguer les bons des moins bons.



Séminaire par vidéo-conférence avec nos jumeaux



Préparation de l'exposé pour le congrès MATH.en.JEANS



Discussion avec le chercheur et l'enseignant

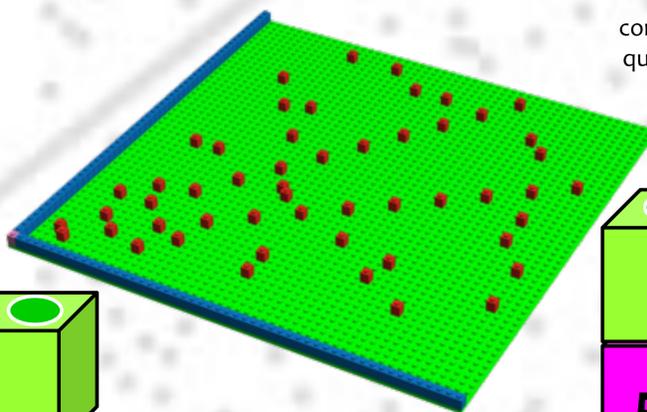


Construction d'une carte lors de nos périodes de recherche hebdomadaire

Extrait du cahier de recherche, la conjecture avant qu'elle devienne propriété

$3 \cdot 4 \Rightarrow 5$   
 $2 \cdot 16 \Rightarrow 25$   
 $6 \cdot 8 \Rightarrow 10$   
 $36 \cdot 64 \Rightarrow 100$   
 $12 \cdot 9 \Rightarrow 15$   
 $144 \cdot 81 \Rightarrow 225$

$\Rightarrow$  multiple de 5  
 lien entre côté ?, leur nature  
 Pour que ça marche il faut que l'hypothémuse soit un multiple de 5



Carte des points qui peuvent être reliés avec la pièce rose (dans le coin à gauche)



Pour une position  $n \times m$ , si  $n^2 + m^2 = p^2$  alors on peut faire un pont de longueur  $p$



Si le pont est de longueur  $p$ , un multiple de 5, alors on peut toujours trouver une disposition  $n \times m$  pour positionner ce pont