

Maths en Jeans

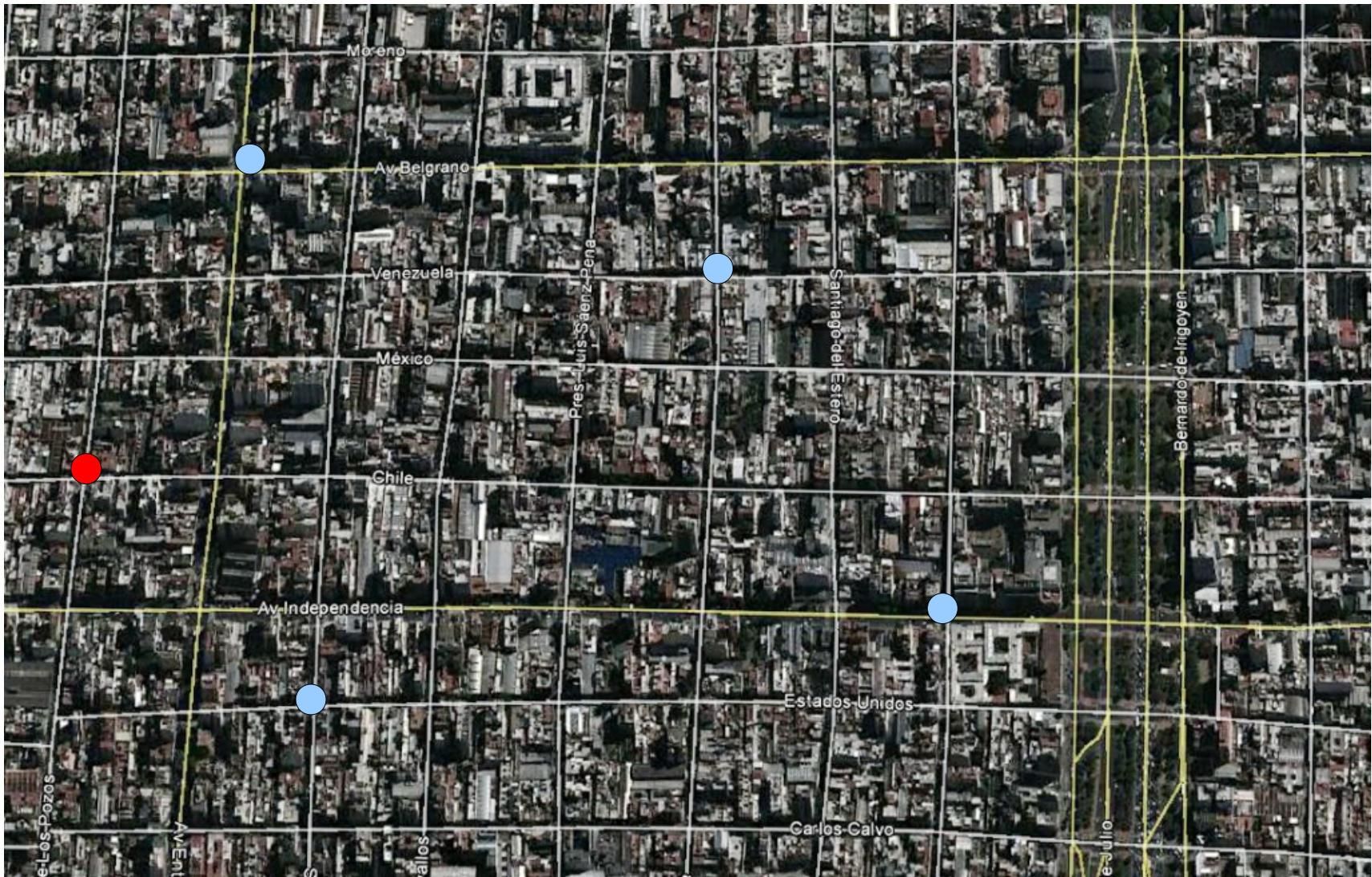
2015-2016

Les thèmes

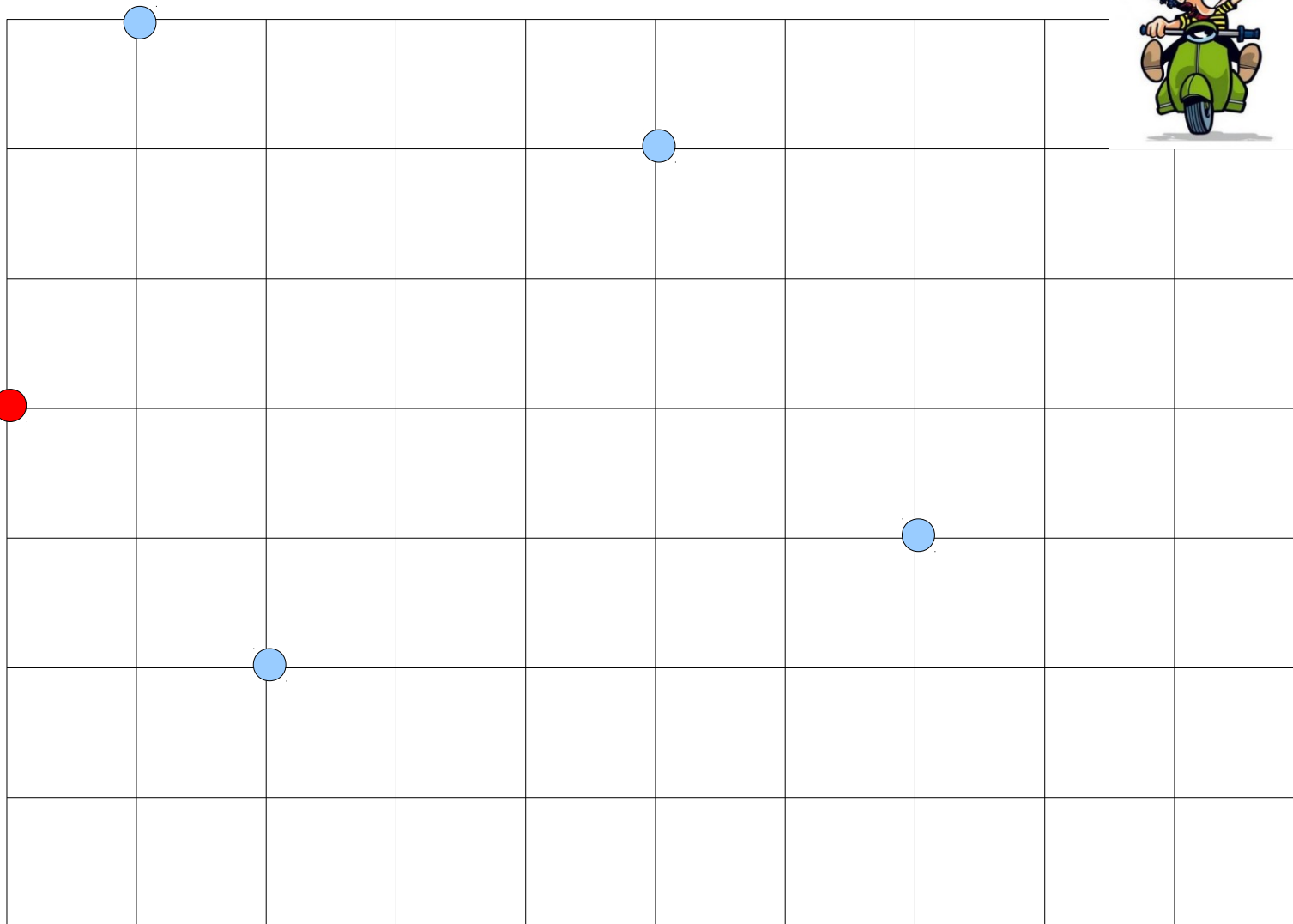
Pizza minut'

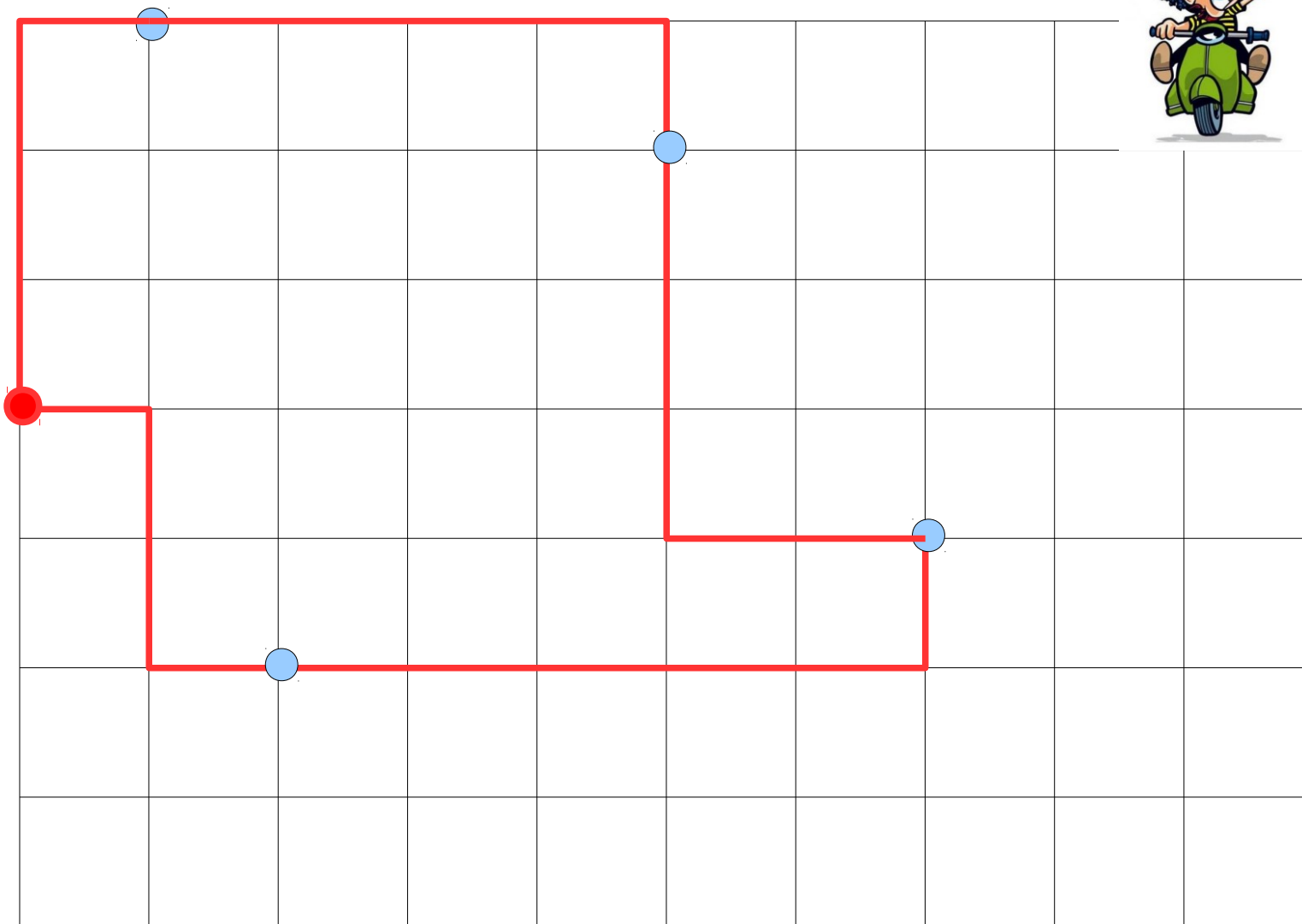


Pourquoi un livreur de pizza flemmard doit aimer les maths...



Quel est le parcours le plus rapide pour livrer toutes les pizzas?





Pizza minut'



Feuille de route:

- Trouver un trajet minimal pour une livraison puis pour 2 livraisons
- Y a-t-il plusieurs solutions?
- Comment faire lorsqu'il y a plus de 2 livraisons? (pensez au graphes!)
 - Par qui commencer?
 - Quels sont les temps de parcours entre chaque paire de clients?
 - Dans quel ordre les livrer?
- Et si certaines rues sont à sens unique?

Pizza minut'



Feuille de route:

- Trouver un trajet minimal pour une seule livraison? Pour 2 livraisons?
- Y a-t-il plusieurs solutions?
- Comment faire lorsqu'il y a plus de 2 livraisons? (pensez au graphes!)
- Et si certaines rues sont à sens unique?

Place à la magie!



Comment épater ses copains si on a un peu de mémoire...

Place à la magie!



Après avoir montré le jeu mélangé au public, le magicien donne le jeu à une personne du public pour qu'il le coupe autant de fois qu'il le veut

Place à la magie!



Cet assistant improvisé garde pour lui la carte du dessus du paquet et distribue à ses voisins les 5 premières cartes du paquet qu'ils gardent cachées

Place à la magie!



Le magicien demande alors aux 5 voisins d'énoncer les couleurs de leurs cartes...

Noire - Noire - Rouge - Noire - Rouge...

Place à la magie!



Après un court (mais intense!) moment de concentration,

TAAAADAAAAAAA!

Le magicien énonce les 6 cartes sorties du jeu...
y compris celle de l'assistant qui n'avait rien dit
sur sa carte (le 7 de coeur!)

C'est dingue, non?

Place à la magie!

Feuille de route:

- Si seulement 5 cartes avaient été sorties du jeu, le tour aurait-il pu marcher? Pourquoi?
- Pour commencer à faire vous-même le tour, on pourra simplifier le jeu en utilisant un jeu de 8 cartes (4 rouges, 4 noires) et en sortant 3 cartes
puis éventuellement 16 cartes et 4 cartes sorties...

Partage de butin



Comme quoi, s'assurer que tout le monde sera content
Enfin, plus ou moins, selon... peut amener à réfléchir sur
les fractions...

Partage de butin



Un matin, 4 pirates trouvent 3 lingots d'or...



Plutôt que de s'entretuer, ils décident de partager équitablement (étonnant, mais vrai!)... donc d'en prendre $\frac{3}{4}$ chacun... oui, mais comment les découper?

Partage de butin



Pas comme ça: $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + 3 * \frac{1}{4}$



... Celui qui aurait les 3 petits bouts pourrait raler!

Mais plutôt comme ça: puisque $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$, on coupe 4 fois ($\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$)



Partage de butin



Le soir à la taverne, les 4 pirates discutent des parts de butin que s'octroient les différents capitaines des bateaux:

- Le capitaine Barberousse s'en approprie $\frac{4}{7}$ ième
- Le capitaine Barbenoire s'en approprie $\frac{5}{8}$ ième

Aucun des 4 pirates n'est très doué en maths, mais ils se demandent qui prend le plus...

Le plus futé propose ce raisonnement:

$\frac{4}{7}$ c'est $\frac{1}{2} + \frac{1}{14}$

$\frac{5}{8}$ c'est $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

comme $\frac{1}{8}$ est plus grand que $\frac{1}{14}$, c'est Barbenoire qui se rince plus!

Partage de butin



En rentrant prendre sont quart, le pirate un peu plus matheux que les autres, se rend compte que ça fait 2 fois aujourd'hui qu'il a du faire cette opération:

Décomposer une fraction quelconque p/q en somme de fractions unitaires (du type $1/n$)...

Alors, pour ne pas s'endormir pendant son tour de garde sur le pont, il se met à réfléchir...

Partage de butin

- Peut-on toujours écrire une fraction sous la forme de somme de fractions unitaires?
- Est-ce que c'est encore vrai si on impose aux dénominateurs d'être tous différents?
- Est-ce qu'on peut trouver des sommes de fractions unitaires de n'importe quelle longueur égales à une même fraction?
- Existe-t-il une manière systématique de décomposer une fraction de cette manière?
- Est-ce que je peux écrire 1 comme somme de 2, 3, 4 ou plus fractions unitaires?

A vous de l'aider!