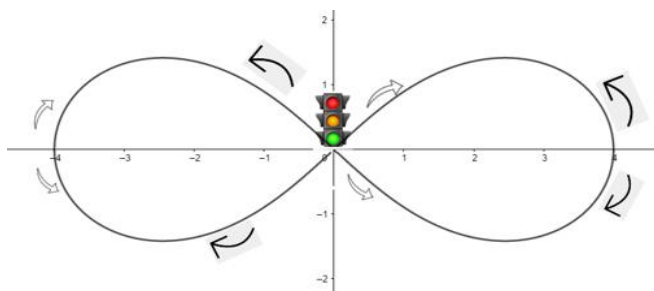


## La vida dins de l'infinit

No m'havia plantejat mai aquella rutina diària de manera matemàtica. Com cada dia el meu pare em va portar a l'institut. Si pogués anar caminant en línia recta hauria de fer 4 km però el problema era que tota la zona estava edificada, jardins que l'envoltaven... Podíem fer un quart de circumferència i arribar al carrer "Y" i llavors baixar en línia recta fins a l'institut però ens prenia massa temps i més a aquelles hores del matí amb els carrers plens de cotxes, pares que porten els fills a l'escola, gent que va a treballar.

Teníem una altra opció. En sortir de casa podíem agafar o bé el carrer que ens quedava a la dreta o bé, el de l'esquerra; el trajecte era el mateix. Havíem de vorejar tot el complex edificat per arribar a l'institut. Per a nosaltres era més còmode ja que l'oficina on treballava el meu pare estava a una distància simètrica des de casa en respecte a l'institut. Un cop allí havia de continuar en direcció est i fer el mateix camí. Això sí, el semàfor que regulava l'entrada a l'institut feia que si havíem vingut pel camí vorejant la part de dalt del complex ara s'havia de vorejar per baix la resta de complex que quedava i, a la inversa. El cotxe no podia canviar de direcció.

De tornada, el pare havia de fer el camí al contrari de com l'havia fet pel matí. Ja us ho podeu imaginar, les direccions dels carrers i senyals de trànsit així ho marcaven i mai tornaves per on havies vingut.



Aquell matí havia sigut bastant esgotador, la professora de física explicant moviments rectilinis uniformes i accelerats, el professor de química enfadat perquè alguns no havien entregat algunes tasques per Classroom i, per últim, ens quedava la classe de matemàtiques. Ningú ens podíem imaginar que seria la millor de les

classes fins aquell moment. El professor de matemàtiques va entrar a l'aula i ens va dir que treballaríem els eixos cartesianes.

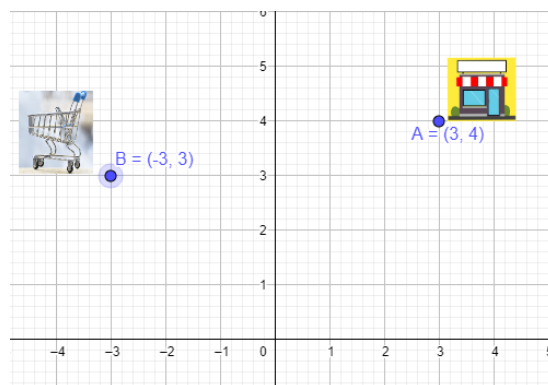
- Vaja, un altre cop, les "x" a dreta i esquerra i les "y" amunt i avall – va dir un dels companys.
- Sí, nois – va contestar el professor – però avui ho veureu d'una altra manera, us ho ben asseguro.

Havíem d'intentar situar diferents edificis del poble en els eixos. El punt de partida era l'institut, és a dir, el (0, 0). Per començar ens va dir:

- Anem a començar el dia. El primer que hem de fer és esmorzar. Des del punt (0, 0) anirem al bar. Per arribar-hi farem 4 passes en direcció nord i 3 en direcció en est.

I va continuar:

- Quines coordenades té el punt on estem?
- (3, 4) – vam respondre tots.
- Molt bé nois! A continuació anireu a comprar el que us falta per poder fer el dinar. Trobareu el supermercat des d'on esteu caminant 6 passes a l'esquerra i 1 cap al sud.



Les instruccions es van anar succeint: 2 passes cap al nord i 6 ...

Quan va sonar el timbre no l'havíem acabat i vam sentir:

- Bé, l'acabeu a casa.

Vaig pensar: Deures.

No m'importava gens, allò era divertit. Ens havia ensenyat a relacionar els eixos cartesianes amb conceptes com, per exemple, els punts cardinals. Mai se m'havia ocorregut pensar que tot el que ens envolta ho podem explicar a partir d'unes coordenades. Potser en la nostra vida ens movem seguint uns eixos? Bona pregunta.

Aquella tarda vaig posar-me davant de l'activitat per acabar-la. La meva casa estaria situada al punt  $(-4, 0)$  i si el meu pare treballava a una distància simètrica llavors cada dia feia el trajecte fins al punt  $(4, 0)$ . Clar, si el pare fes el camí fins trobar el carrer "Y" podíem sortir de casa i anar fins el punt  $(0, 4)$  o bé fins el punt  $(0, -4)$  i després ens hauríem de desplaçar verticalment amb la qual cosa cada dia recorreríem un quart de circumferència de radi 4. El nostre desplaçament seria de  $6,28 \text{ km} + 4 \text{ km} = 10,28 \text{ km}$ . Però aquesta no era la nostra opció. Vaig dibuixar la zona edificada, un dels punts pels quals passàvem era  $(-3, 1.33)$  o  $(-3, -1.33)$ , tot en funció de quin carrer agafàvem. S'estava posant interessant.

Amb allò vaig veure que casa nostra i l'oficina on treballava el pare estaven situats simètricament respecte de l'eix Y i l'institut era el punt mig entre els dos edificis. Si traçava el camí semblava un 8 gitat. Si ho mirava respecte del  $(0, 0)$  veia dues gotes d'aigua girades i simètriques i, a la vegada, cada gota tenia dues meitats idèntiques respecte de l'eix X que suposaven 4 parts iguals. Vaja, fins i tot havia trobat fraccions!

La mare ens va avisar per sopar. Jo estava fascinat del que havia descobert i vaig parar la taula fixant un punt que seria el  $(0, 0)$ . Llavors els vaig dir:

- Si moveu el pa 2 llocs a l'esquerra i 3 cap a dalt el tindrè jo.

Segur que estaven pensant que m'havia tornat boig però vaig continuar:

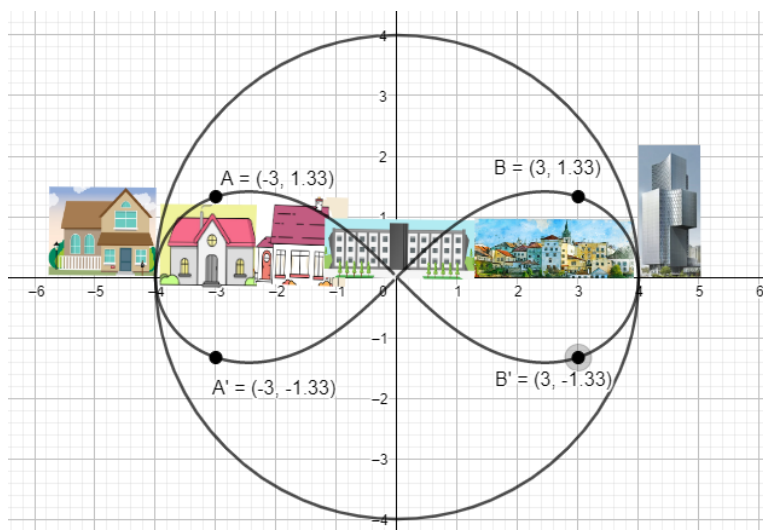
- Avui el professor de matemàtiques ens ha fet fer una activitat molt interessant, després us ensenyaré el que he fet. Veieu la botella d'aigua? L'he situat al punt  $(0, 0)$ .
- Interessant – va murmurar el pare.
- Papa, estàs assegut al punt  $(0, 5)$ , la mama al punt  $(0, -5)$ , joestic a  $(-5, 0)$  i tenim el pa a  $(-3, -3)$ .

Va ser un sopar molt divertit. En acabar vaig tornar a l'habitació i vaig enviar la tasca al professor. L'endemà ens va dir que les corregiria i a la propera classe ho comentariem.

L'espera va ser una mica llarga. El professor va estar de baixa uns dies per culpa d'aquell maleït virus anomenat COVID que sembla que es reproduïx de manera exponencial.

Quan va tornar ens va fer les observacions corresponents, una per una, sobre cadascuna de les nostres activitats.

- Bé, ara us projectaré l'última que ens queda – va dir.



Era la meva!

- L'Antoni ha reunit molts conceptes. Ja veieu que m'he permès modificar-la. He tret tots els llocs que us vaig manar representar i he deixat el camí que ell ha marcat i que fa cada dia. Per un costat podem parlar de simetria respecte l'eix de les Y si ens fixem en casa seva i l'oficina on treballa el seu pare. Per l'altre podem parlar de simetria respecte l'origen de coordenades si ens mirem els camins a seguir. Segons va dir, jo havia posat de manifest la primera amb els parells de punts A-B i A'-B', la segona es podia veure amb els parells A-B' i A'-B.

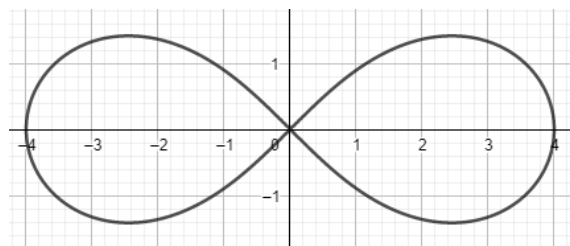
Va fer algunes observacions més sobre com estava tot situat i va continuar:

- Ara anem a veure altres conceptes. Si us fixeu tot està dins d'una circumferència de radi 4 i si mirem els camins traçats, no veieu un 8 gitat? Però, també és una corba que mai té fi, podem traçar-la sense aixecar el llapis del paper fins que ens cansem.

Em vaig sentir estrany, tothom em mirava i jo només havia dibuixat el que ens havien manat i algunes coses més perquè vaig trobar l'activitat engrescadora però no sabia res del que ens estava explicant.

- Té un nom, en matemàtiques l'anomenem "infinít" i va ser John Wallis l'any 1655 qui el va introduir. Bé, aquest concepte l'estudiareu quan fareu Batxillerat. I, per acabar, us diré que existeix una corba anomenada Lemniscata de Bernoulli que té la seva pròpia equació i que en dibuixar-la genera una corba semblant a l'infinít.

La seva equació és  $(x^2 + y^2)^2 = a^2 (x^2 - y^2)$ .



Dintre meu pensava: “Què he fet?! Puc estar fent aquest camí de manera continuada i ininterrompuda? Això vol dir que visc dins d’un infinit?” Com us podeu imaginar, no vaig gosar preguntar.

Finalment va dir:

- Us felicito a tots pels treballs que heu fet.

Quan vaig arribar a casa i els ho vaig explicar als meus pares es van quedar tan sorpresos com jo.

Amb aquella activitat que semblava que era una més vaig descobrir que la nostra vida també té un sentit matemàtic i tots els que sempre ens preguntem “I això per a què serveix?” potser primer hem d’intentar trobar una aplicació real i després decidir si realment serveix o no. Segur que acabarem trobant-li l’ús real, què en penseu?