

## Camp elèctric i asímptotes

### Objectius

- Desenvolupar tècniques per modelitzar situacions reals mitjançant conceptes matemàtics.
- Contextualitzar la funció racional en un entorn proper a la realitat.

### Continguts

- Discontinuitats asimptòtiques.
- Operacions amb funcions.
- Utilització de les funcions per a la interpretació de fenòmens científics.

### Competències

- *Competència 6.* Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics.
- *Competència 8.* Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.
- *Competència 9.* Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic.

### Desenvolupament

#### 1. Cas senzill:

Determinar la funció que representa el mòdul del camp elèctric seguint un procediment de l'estil:

Col·locar una càrrega puntual en algun punt de l'eix d'abscisses. A continuació, calcular per diferents punts de l'eix d'abscisses el mòdul del camp elèctric que genera aquesta càrrega en el punt i representar-lo en l'eix d'ordenades. Si busquem valors propers a la posició de la càrrega, podem observar com la gràfica pren la forma d'una funció amb una discontinuïtat asimptòtica.

#### 2. Possibles ampliacions:

Aplicant el mateix mètode que pel cas senzill, representem en l'eix d'ordenades el camp elèctric en un punt de l'eix d'abscisses generat per representar casos on hi hagi més càrregues – sempre en l'eix d'abscisses – i, també, parametritzar els valors d'aquestes càrregues i les seves posicions.

Pels casos amb paràmetres seria interessant que, un cop trobada l'expressió en funció d'aquests, es representés la situació amb GeoGebra per tal de poder veure com canvien aquestes funcions en relació als paràmetres.