

*Imagina que tens 108 boles vermelles i 180 de verdes. Les vols repartir, totes, en sacs (sense que en sobri ni en falti cap) de manera que en tots els sacs hi hagi el mateix nombre de boles, i que totes les boles de cada sac siguin del mateix color. Quin és el mínim nombre de sacs que necessites?*

Els objectius principals d'aquest problema són, d'una banda, aspectes metodològics com són simplificar, fomentar el treball de camp i conduir al plantejament d'un contingut curricular. Hom que no estigui familiaritzat amb els continguts de divisibilitat només tindrà un camí per abordar el problema, el treball experimental.

Si mirem de posar una sola bola en cada sac, en tots els sacs hi haurà la mateixa quantitat de boles, una.; però n'hi haurà molts de sacs, tants com boles!!!

Mirem de posar tot seguit dues boles en cada sac, experimentem i obtenim una solució "millor" que l'anterior. Intentem amb tres i quatre boles a cada sac. Aquests casos faciliten solucions, cada vegada amb més boles a cada sac i, per tant, cada vegada amb menys sacs. Estem donant l'oportunitat a l'estudiant que descobreixi les coses per ell mateix... Mirem de posar 5 boles a cada sac...

Veurem que les 180 boles verdes queden repartides en 36 sacs. Però les 108 boles vermelles no es poden repartir posant 5 boles a cada sac, per què? El treball experimental facilita que l'alumne/a descobreixi que cal que el nombre de boles que ha d'anar a cada sac ha de dividir al nombre de boles...

Però el nombre de boles de cada sac ha de ser sempre el mateix i, per tant, l'esmentat nombre de boles de cada sac ha de dividir ambdós nombres, el 108 i també el 180.

Quins nombres divideixen a 108?  $D(108)=\{1,2,3,4,6,9,12,18,27,36,54,108\}$

Quins nombres divideixen a 180?  $D(180)=\{1,2,3,5,6,9,10,12,15,18,20,30,36,45,60,90,180\}$

Quin és el nombre més gran que divideix a 108 i 180? 36

El nombre mínim de sacs que necessitem és 36.

#### **Reflexions:**

- Cal conèixer com calcular el màxim comú divisor per afrontar i resoldre el problema?
- Del problema neix la necessitat de trobar una manera de calcular el nombre més gran que divideix a dos nombres donats...
- Ara estem en condicions d'atacar un problema intern a la matemàtica; cercar un procediment per a calcular el màxim comú divisor de dos nombres.