

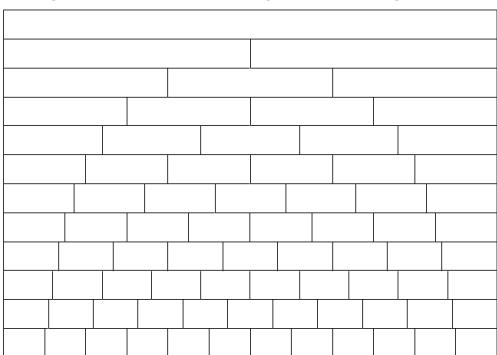
# DIAGRAMA DE FREUDENTHAL

**El secretario o la secretaria** cubre los datos de los miembros del grupo:

Coordinador o coordinadora	
Secretario o secretaria	
Responsable del material	
Ayudante	

**El coordinador o coordinadora** lee en alto cómo funciona el diagrama de Freudenthal y los ejercicios que hay que hacer con él:

- La primera fila empezando por arriba representa la unidad: 1



- La segunda fila representa las 2 mitades de la unidad. Cada casilla representa  $1/2$
- La tercera fila representa los 3 tercios de la unidad. Cada casilla representa  $1/3$
- La cuarta fila representa los 4 cuartos de la unidad. Cada casilla representa  $1/4$  ...
- La última fila que representa las 12 doceavas partes de la unidad. Cada casilla representa  $1/12$

equivalentes a  $\frac{1}{2}$

A. Utilizando este diagrama encuentra fracciones

B. Utilizando este diagrama averigua cuál es la fracción mayor de cada una de estas parejas:

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{4}{7}; \quad \frac{3}{5} \text{ y } \frac{8}{11}; \quad \frac{4}{7} \text{ y } \frac{5}{9}; \quad \frac{4}{12} \text{ y } \frac{1}{3}$$

C. Busca información sobre Hans Freudenthal y compártela con el resto de la clase.

**Lápices al centro.** Discutid qué representa cada línea del diagrama de Freudenthal hasta que todos los miembros del equipo lo tengan claro.

**El secretario o la secretaria** cubre el objetivo de la actividad y la forma de conseguirlo: ¿Qué tenéis que hacer en esta actividad?

¿Qué vais a utilizar para conseguirlo?

**El coordinador o coordinadora** lee el ejercicio A en voz alta:

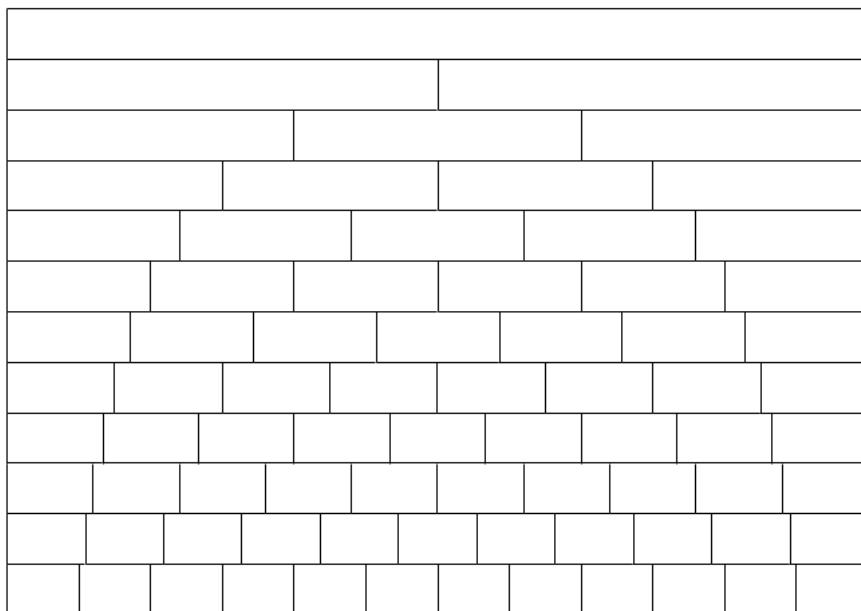
Vamos a utilizar el diagrama para encontrar todas las fracciones equivalentes a  $\frac{1}{2}$  que están escondidas en él.

Para ello vamos a colorear casillas, siempre de izquierda a derecha.

Para cada fila usaremos un color diferente.

También necesitaremos una regla.

**Folio giratorio.** La persona coordinadora decide quién empieza. A partir de ahí se rota, de forma que cada uno cubre una fila:



Ahora completa:

1. Pinta la primera casilla correspondiente a $\frac{1}{2}$ (usa la segunda fila)	2. Pinta con otro color $\frac{2}{4}$ (usa la 4 <sup>a</sup> fila)
3. ¿Son las dos áreas coloreadas de igual tamaño?	4. Se puede comprobar que $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$ son fracciones equivalentes haciendo cuentas: $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ porque $\square \cdot \square = \square \cdot \square$
5. Pinta con un tercer color $\frac{3}{6}$ (los sextos están en la 6 <sup>a</sup> fila).	6. Compara el área que acabas de colorear con las dos anteriores. ¿Son iguales o distintas?
7. ¿La fracción $\frac{3}{6}$ es equivalente a $\frac{1}{2}$ ? $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ porque $\square \cdot \square = \square \cdot \square$	8. Encuentra en el diagrama otra fracción equivalente a $\frac{1}{2}$ . Ayúdate de una regla si lo necesitas.
9. Encuentra en el diagrama otra fracción equivalente a $\frac{1}{2}$ . Ayúdate de una regla si lo necesitas.	10. Encuentra en el diagrama otra fracción equivalente a $\frac{1}{2}$ . Ayúdate de una regla si lo necesitas.

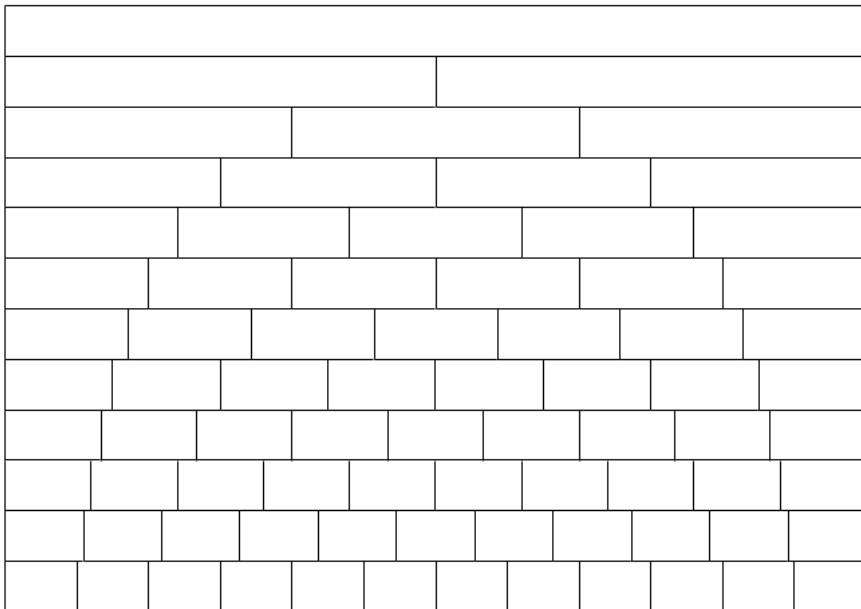
**El coordinador o coordinadora** lee el ejercicio B en voz alta:

Usa el diagrama de Freudenthal para comparar las siguientes fracciones:

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{4}{7}; \quad \frac{3}{5} \text{ y } \frac{8}{11}; \quad \frac{4}{7} \text{ y } \frac{5}{9}; \quad \frac{4}{12} \text{ y } \frac{1}{3}$$

Por ejemplo, para saber si  $\frac{2}{3}$  es mayor o no que  $\frac{4}{7}$ , basta con dibujar ambas fracciones en el diagrama y comparar el área que ocupa cada una.

### Folio giratorio.



1. Dibuja en el diagrama  $\frac{2}{3} \text{ y } \frac{4}{7}$

Usa el mismo color para las dos. ¿Cuál de las dos fracciones es mayor?

$$\frac{2}{3} \quad \frac{4}{7}$$

Pon entre ellas el símbolo que corresponda (" $<$ ", " $>$ " o " $=$ ")

2. Elige un color distinto y dibuja con él las fracciones  $\frac{3}{5} \text{ y } \frac{8}{11}$  en el diagrama.

¿Cuál de las dos fracciones es mayor?

Pon entre ellas el símbolo que corresponda (" $<$ ", " $>$ " o " $=$ ")

3. Elige un color distinto y dibuja en el diagrama  $\frac{4}{7} \text{ y } \frac{5}{9}$ . Usa el mismo color para las dos. ¿Cuál de las dos fracciones es mayor?

$$\frac{4}{7} \quad \frac{5}{9}$$

4. Dibuja en el diagrama  $\frac{4}{12} \text{ y } \frac{1}{3}$ .

$$\frac{4}{12} \quad \frac{1}{3}$$

**El coordinador o coordinadora** lee el ejercicio C en voz alta:

El Diagrama de Freudenthal es obra del matemático Hans Freudenthal. Busca información sobre su vida y comparte con el resto de la clase lo que te haya parecido más interesante.

**Lápices al centro.** Elegid una fuente de información fiable (por ejemplo, Wikipedia) y cuatro datos básicos sobre Hans Freudenthal que consideréis que hay que averiguar y elaborad una lista con ellos (por ejemplo, año de nacimiento)

El secretario o la secretaria **prepara un folio** con lo que se ha acordado averiguar y deja huecos para otros cuatro datos de interés que encontréis.

Cada miembro del equipo busca información sobre Hans Freudenthal durante 5 minutos. El secretario controla el tiempo con un temporizador en su ordenador.

**Folio giratorio.** La persona coordinadora decide quién empieza. A partir de ahí se rota:

Dato básico 1:	Dato básico 2:
Dato básico 3:	Dato básico 4:
Dato interesante encontrado:	Dato interesante encontrado:
Dato interesante encontrado:	Dato interesante encontrado:

**Lápices al centro.** Discutid qué información os ha resultado más interesante y queréis compartir con el resto de la clase.



“Actividad grupal: El Diagrama de Freudenthal”, del proyecto *cREAgal*, se publica con la [Licencia Creative Commons Reconocimiento No-comercial Compartir igual 4.0](#)