



L'objectiu d'aprenentatge d'aquesta activitat és identificar fraccions i decimals en situacions de la vida quotidiana i realitzar-ne les operacions bàsiques. També proposem que milloris en la resolució de problemes de combinant la seva solució gràfica i numèrica, i una introducció als conceptes de proporcionalitat directa i inversa.

En aquesta **activitat**, prendràs mesures amb decimals del teu entorn quotidià, faràs càlculs amb aquestes mides, calcularàs relacions de proporcionalitat i dibuixaràs algunes representacions.



Sí, és cert que la contaminació ambiental depèn de molts factors socials, econòmics, de mobilitat, culturals i que és fonamental posar-hi mesures per resoldre-ho quan abans millor, com també és cert que l'aire que respires no és només el que hi ha al carrer, a les places, a la ciutat, sinó també a dins de casa!

Descobrim la importància de la qualitat de l'aire també en l'interior dels habitatges. Respon a les següents preguntes amb SÍ o NO.

Acceptaries que per l'aixeta de casa teva eixís aigua contaminada?	
Et sembla correcte que l'aire de les ciutats com Barcelona tingui valors molt alts de contaminants?	
Et semblaria correcte estudiar o treballar en un edifici o espai que t'encomanés alguna malaltia?	
Et semblaria adequat que l'aire de la teva habitació de dormir no sigui saludable i pugui fer que dormis pitjor, et llevis cansat o encostipat, per exemple?	

En aquesta situació de pandèmia actual, a més, passem moltes més hores que abans a dins dels nostres habitatges. Per tant, serà molt necessari mantenir la qualitat i la salubritat de l'aire gràcies a la ventilació.



La ventilació és necessària per mantenir la qualitat de l'aire interior dels habitatges. Una ventilació adequada permet disminuir la concentració de contaminants (cocció d'aliments, olors, dutxes, aerosols de neteja domèstica, tabac...), millorant la qualitat de l'aire interior dels habitatges i reduint la probabilitat de desenvolupar patologies respiratòries.

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) reconeix [la síndrome de l'edifici malalt](#), que ha estat definida com el "conjunt de malalties originades o estimulades per la contaminació de l'aire en espais tancats".

SÍNDROME DE L'EDIFICI MALALT



Es calcula que un 20% de les persones que habiten en un edifici malalt, poden desenvolupar algunes d'aquestes patologies.

A més de l'hàbit de ventilar diàriament les cambres i tota la casa, també és important el disseny dels habitatges. Per això tenen finestres que es poden obrir!

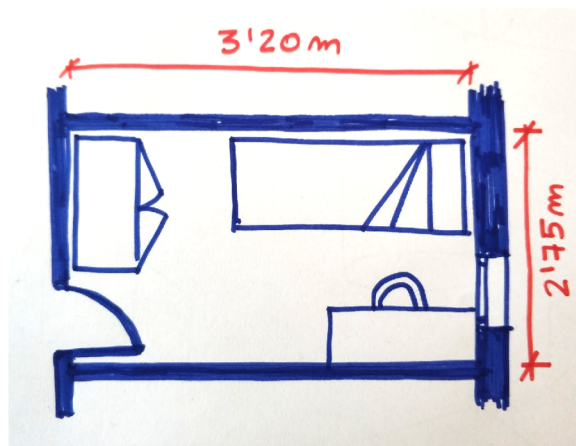
Per tal de poder ventilar adequadament, la normativa estableix que les habitacions de dormir (els dormitoris), han de tenir una finestra que doni a l'exterior o a un pati prou gran. Perquè pugui ventilar eficientment, la superfície d'aquesta finestra ha de ser com a mínim 1/8 (una vuitena part) de la superfície del dormitori. Per exemple, una habitació que fa 8m² de superfície hauria de tenir com a mínim una finestra que faci 1m² de superfície.



ACTIVITAT: Anem a calcular si la finestra de la teva habitació compleix aquests requeriments.

1. Per una banda has d'escriure les mides de la teva finestra, per poder calcular la superfície, i també hauràs d'incloure una fotografia de la paret que conté la finestra.
2. També hauràs de mesurar l'àrea de la teva habitació, i fer un petit dibuix en planta.
3. Finalment compararàs les dues superfícies per veure si compleixen la normativa del 1/8.

Substitueix la imatge que t'hem posat (el quadre [Noia a la finestra](#) de Salvador Dalí) per una imatge de la teva finestra real de l'habitació. Fes un croquis (un dibuix a mà alçada) de la teva habitació i substitueix el dibuix que t'hem posat com a exemple. Intenta seguir els mateixos criteris a l'hora de representar la finestra, les parets, la porta, el llit...



Mesura la finestra (mida horitzontal i vertical), amb un regle o cinta mètrica. És important que prenguis les mides en metres i decimals, per a major facilitat. Calcula la seva superfície multiplicant una mida per l'altra.

Mesura l'habitació (costat per costat), amb un regle o cinta mètrica. És important que prenguis les mides en metres i decimals, per a major facilitat. Calcula la seva superfície multiplicant una mida per l'altra. Posa les mides i completa el quadre:

Mides i superfície de la meua finestra		
Altura (m)	Base (m)	Superfície (m ²)
Mides i superfície de la meua habitació		
Costat (m)	Costat (m)	Superfície (m ²)



La teva finestra compleix la normativa i és com a mínim 1/8 de la superfície de la teva habitació?	
Hagis respost SÍ o NO a l'anterior pregunta, digues quina fracció representen les superfícies de la finestra respecte de la superfície de l'habitació.	

Fins i tot ventilar diàriament, ara pot ser més important que abans! Anem primer a calcular com ha canviat els nostres hàbits d'estada a casa abans i després del confinament.

ACTIVITAT: Anem a fer un càlcul de les hores que passem a casa o fent altres activitats fora de casa. Farem primer un quadre diari, en base a 24h, en un dia laborable estàndard de dilluns a divendres (dia típic d'institut). Ens servirà per saber quantes hores estava a casa abans del confinament.

Hàbits en un dia laborable estàndard de dilluns a divendres			
ACTIVITAT	FRANJA HORÀRIA	HORES	FRACCIÓ
Dormir	22h fins les 07h	9	9/24
Esmorzar, vestir	7h fins les 8h	1	1/24
Institut	8h a 14h	6	6/24
Dinar	14h fins 15h	1	1/24
repòs i joc	15h a 16h	1	1/24
bàsquet fora de casa	16h a 18h	2	2/24
deures a casa	18h a 20h	2	2/24
Sopar	20h a 21h	1	1/24
repòs i joc	21h a 22h	1	1/24
TOTAL		24 hores	24/24

Et posem aquest exemple perquè observis [columnes blaves] que a cada activitat (ex: dormir) hi hem associat una franja horària (ex: de 22h a 07h), a partir de la qual cal calcular durant quantes hores es fa aquella activitat (ex: 9 hores).

Hàbits en un dia laborable estàndard de dilluns a divendres			
ACTIVITAT	FRANJA HORÀRIA	HORES	FRACCIÓ
Dormir	22h fins les 07h	9	9/24
Esmorzar, vestir	7h fins les 8h	1	1/24
Institut	8h a 14h	6	6/24
Dinar	14h fins 15h	1	1/24
repòs i joc	15h a 16h	1	1/24
bàsquet fora de casa	16h a 18h	2	2/24
deures a casa	18h a 20h	2	2/24
Sopar	20h a 21h	1	1/24
repòs i joc	21h a 22h	1	1/24
TOTAL		24 hores	24/24

$$\frac{9}{24}$$

Fixa't que a la columna de la dreta hi hem realitzat el càlcul de la fracció corresponent en base a les 24 hores del dia. És fàcil entendre que si dormo de 22h a 7h del matí, que són 9 hores en total, això significa que dormo el valor: 9/24



És a dir, dormo 9 de cada 24 hores que té el dia!

Et posem a continuació una taula buida (pots afegir o treure files, si cal -es fa amb el menú del botó dret del ratolí) per tal que expliquis el teu dia d'institut. Serà necessari que almenys hi facis unes quantes modificacions per adaptar-ho al teu horari real. Per fer-ho més senzill, utilitza només nombres enters a la columna de les HORES. Ara fes-ho tu amb les teves dades i activitats:

Hàbits en un dia laborable estàndard de dilluns a divendres			
ACTIVITAT	FRANJA HORÀRIA	HORES	FRACCIÓ
Dormir			
TOTAL		24 hores	24/24

Quan hagi acabat, interessa que calculis les activitats que feies a dins de casa, com per exemple, dormir, sopar, fer els deures (si habitualment els feies a dins de casa), esmorzar i vestir-te, repòs després de dinar, jugar, ... En el cas que haguem de sumar diverses fraccions, per exemple les hores que correspondrien a sopar + dinar + esmorzar, seria: $\frac{1}{24} + \frac{1}{24} + \frac{1}{24} = \frac{3}{24}$. La seva suma és senzilla ja que tenen el mateix denominador (comú), i es realitza així com pots veure [en aquest tutorial](#).

En un dia normal d'institut, quina fracció de temps passaves a casa i quina fora?	
Fracció de temps que passava a casa?	
Fracció de temps que passava fora de casa?	
TOTAL (24 hores)	24/24



Ara et proposem que (sense fer la taula), pensis en quina fracció de temps passes actualment a casa, ara que hi ha confinament:

En un dia normal de confinament, quina fracció de temps passes a casa?	
Fracció de temps que estic a casa?	
Fracció de temps que estic fora de casa?	
TOTAL (24 hores)	

Molt bé, en vista dels valors que has posat a l'exercici anterior, respon:

Ara, en fase de confinament, passes més hores que abans a casa?	
Quina és la diferència d'hores que ara passes a casa respecte de la fase prèvia al confinament?	

ACTIVITAT: En el següent problema, hauràs d'utilitzar les dades que has generat segons el teu cas particular. Abans, et posem un exemple:

Suposem que el Marc ventila casa seva 10 minuts al dia, i que passa unes 14 hores al dia a casa seva. Ara, en fase de confinament, està passant 23h al dia a casa seva, 9 hores més. Quanta estona hauria de renovar l'aire de casa mitjançant la ventilació?

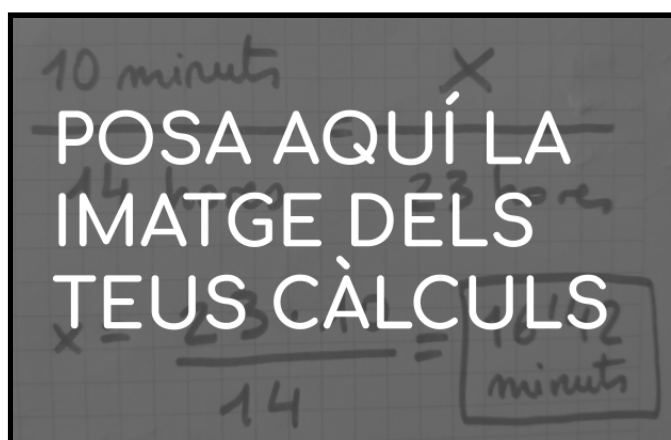
Per resoldre-ho, plantegem una igualtat de dues fraccions, els 10 minuts que corresponen a les 14 hores, i la incògnita que busquem que correspon a les 23h. I trobem la incògnita multiplicant en creu.

$$\frac{10 \text{ minuts}}{14 \text{ hores}} = \frac{x}{23 \text{ hores}}$$
$$x = \frac{23 \cdot 10}{14} = 16'42 \text{ minuts}$$



Ara et demanem que facis el mateix utilitzant les teves dades (és a dir adaptant l'enunciat amb les teves dades dels minuts que ventiles la teva habitació, les hores que ventiles, etc...), fent els càlculs en un full, i enganxant la imatge del càlcul a mà, amb la resposta i les unitats dins un requadre.

Suposem que _____ ventila casa seva _____ minuts al dia, i que passa unes _____ hores al dia a casa seva. Ara, en fase de confinament, està passant _____ al dia a casa seva, _____ hores més. Quanta estona hauria de renovar l'aire de casa mitjançant la ventilació?



RESULTAT

Per finalitzar aquesta activitat et demanem que ens expliquis si penses que el problema que acabes de resoldre és de proporcions directa o inversa. Si tens dubtes de què signifiquen aquests conceptes, visiona el vídeo [proporcionalidad directa e inversa](#).

Penso que aquest problema és de proporcionalitat....	
Justifica la teva resposta	
Si abans el Marc ventilava casa seva durant 10 minuts al dia, però fa poc ha ampliat la superfície de la seva finestra fins el doble de la inicial. Ara, quanta estona hauria de renovar l'aire de casa per aconseguir els mateixos nivells de ventilació?	



ACTIVITAT: Com ja saps, una fracció es pot representar també així: **9/24** O així: **9:24**

A més d'aquestes maneres d'escriure la fracció, també podem escriure el seu valor en nombres decimals. Volem que ho facis però amb la teva fracció de lletres de nom i cognoms, amb els teus noms reals. Mira l'exemple:

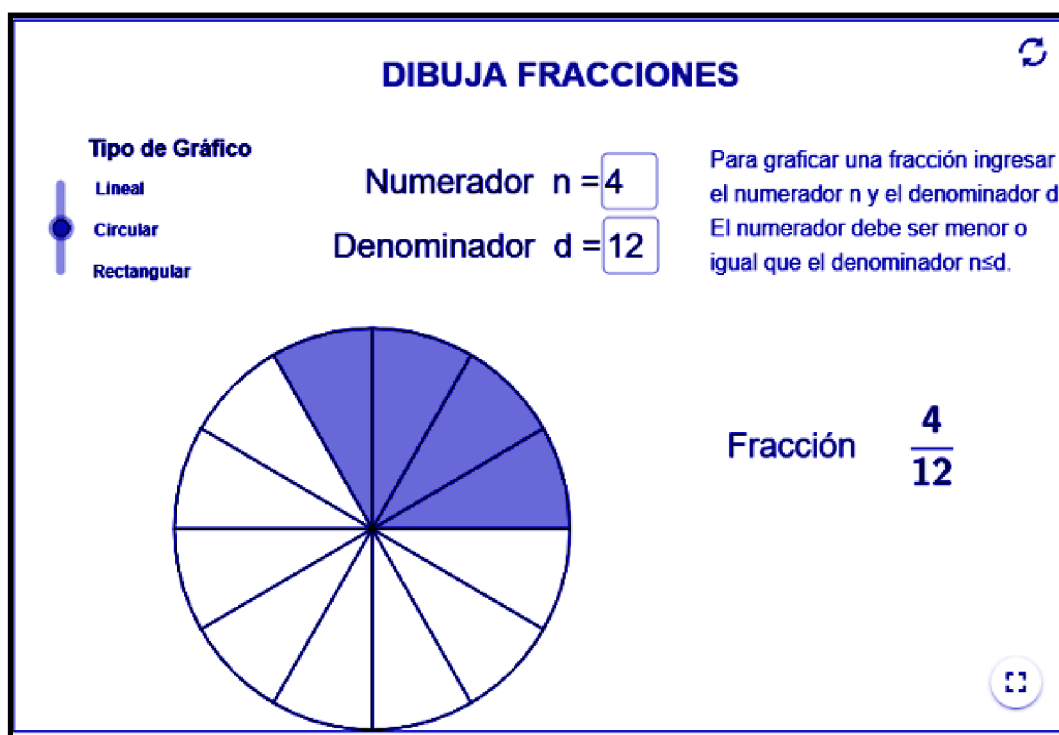
Creem la nostra fracció personalitzada de nom i cognoms			
com et dius?		LLETRES	FRACCIÓ
NOM	PERE	4	(4) Serà el valor del Numerador
COGNOM 1	SOLÉ	4	(4+8) Sumem les lletres i serà el valor del Denominador
COGNOM 2	VENDRELL	8	
VALOR DE LA FRACCIÓ			4/12
EQUIVALÈNCIA EN DECIMALS			0.33333

Ara ho has de fer tu amb el teu nom i cognoms reals. Si tens nom compost, utilitza un dels 2.

Creem la nostra fracció personalitzada de nom i cognoms			
com et dius?		LLETRES	FRACCIÓ
NOM			Serà el valor del Numerador
COGNOM 1			Sumem les lletres i serà el valor del Denominador
COGNOM 2			
VALOR DE LA FRACCIÓ			
EQUIVALÈNCIA EN DECIMALS			



Una fracció, també es pot representar gràficament, ja sigui amb un gràfic circular (has menjat pizza alguna vegada?), lineal o rectangular. Mira l'exemple:



En aquest [LINK](#) entraràs en un petit programa on pots dibuixar fraccions.

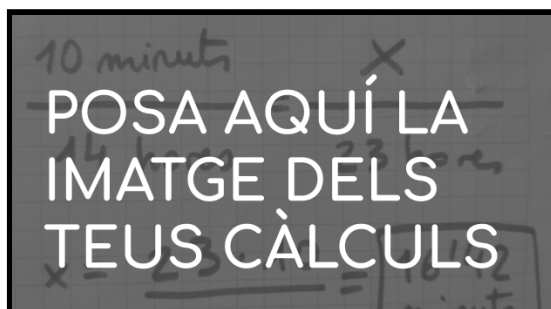
Et demanem que dibuixis la teva fracció de nom i cognoms, i que substitueixis la imatge anterior per la teva captura de pantalla. El programa és molt senzill, permet elegir gràfic LINEAL, CIRCULAR o RECTANGULAR. I també després de posar els valors al numerador o denominador, cal validar el valor apretant TABULADOR.



ACTIVITAT: En el següent problema, et demanem que facis els càlculs per saber quants graus corresponen al numerador de la teva fracció en relació al total del cercle. O el que seria el mateix, la part pintada del teu gràfic circular.

Si la fracció del Pere és $\frac{4}{12}$, i sabem que una circumferència conté 360 graus, que corresponen a tota la volta completa, quants graus corresponen a $\frac{4}{12}$?

Una manera de resoldre-ho seria fent una igualtat de dues fraccions com en l'anterior cas, però no ho farem així, sinó que et proposo una manera més directa: multiplicar la teva fracció per 360. Així, hauriem de multiplicar 360 per $\frac{4}{12}$, que donaria 120° . Fes-ho amb la teva fracció. Si tens dubtes [visualitza aquest breu tutorial](#).



RESULTAT

Pots accedir al [document original](#), per fer-ne una còpia i resoldre l'activitat digitalment.

Aquesta activitat ha estat implementada a l'institut Martí Pous de Barcelona: rpineda3@xtec.cat

