

# MUSIQUEM 1

MÚSICA ESO



Tot seguit destaquem alguns pilars bàsics del projecte:

### **Combinació de treball individual i treball cooperatiu**

El treball individual permet desenvolupar l'autonomia i la iniciativa personal, mentre que el col·laboratiu afavoreix la interacció d'alumnat amb perfils diferents i millora les seues destreses socials. Alhora, el professorat exerceix un rol menys rígid: acompanya, orienta, suggereix, modera, pregunta i introdueix continguts.

### **Aprentatge significatiu**

Per tal d'aconseguir que l'alumnat connecte amb els continguts curriculars, n'ha de percebre la utilitat i la relació amb l'entorn. Per això hem fet una selecció de sabers bàsics o essencials i oferim una gamma variada de situacions d'aprenentatge que els dota de context i que convida a posar-los en pràctica. Igualment, treballem amb metodologies actives com la classe invertida i l'ABP.

### **Educació musical**

Tractament de la música i la dansa com a fonts de salut emocional i física. Foment de la creativitat artística no només a través de la creació musical i la interpretació, sinó també de l'expressió corporal (percussió corporal). Per a la interpretació musical, s'introdueixen partitures i arranjaments per a flauta, Orff i ukulele, a més de bases i arranjaments en Minus One.

### **Interdisciplinarietat**

Encara que els continguts curriculars s'organitzen en àrees i matèries, no hi ha un límit real entre els coneixements de cada disciplina. Per això en *Musiquem* mirem de trobar punts de connexió amb altres àrees.

### **Avaluació competencial**

L'avaluació ja no és simplement un instrument de mesura, sinó una ferramenta més del procés d'aprenentatge amb un valor formatiu i orientador. Per tant, l'alumnat haurà de reflexionar sobre el que ha après a través de les rúbriques d'autoavaluació i coavaluació, que ajuden a prendre consciència del que cal millorar i a acceptar l'error com un fet positiu.

### **Competències STEM i competència digital**

Foment de les competències STEM i de la competència digital amb la incorporació, de manera natural, de recursos que incentiven aquestes habilitats. Per això disposem d'activitats digitals, Quizziz, vídeos, recursos sonors i audiovisuals.

# Com és aquest llibre?

El llibre conté 8 seqüències didàctiques que plantegen dos blocs de treball diferenciats: un que està dedicat als sabers bàsics i un altre que es basa en situacions d'aprenentatge.

A més, inclou un annex amb partitures i arranjaments per a la interpretació amb flauta, instrumental Orff i ukulele.



**Connectem!**  
La seqüència comença connectant amb els coneixements previs de l'alumnat i amb una proposta de classe invertida per mitjà de recursos en Genially i vídeos explicatius.

El mapa conceptual de l'inici resumeix de forma gràfica l'itinerari de la seqüència d'aprenentatge.

**Coneixem**  
Introducció dels conceptes teòrics amb enigmes per resoldre.

**01 Un món sonor**

**El so**

La matèria primera de la música és el so, igual que de colors ho són per a la pintura. Però, què és? El so és la sensació que experimentem una orella (humana o animal) quan li arriben les ones invisibles produïdes per les vibracions d'un cos sonor. Un cos sonor és un mitjà elàstic, això vol dir que, quan s'actua sobre aquest (colpejant-lo, fregant-lo...), pot cedir i tornar a la posició inicial.

Aquestes vibracions, amplificades normalment per una caixa de resonància, es transmeten en forma d'ona esfèrica a través d'un medi que les propaga, el qual pot ser sòlid (paret, sòl, metallis...), líquid o gasós. L'aire és el principal medi transmissor del so.

Però coneixem exemples quotidians de la transmissió del so per medis sòlids, com ara quan escoltem a través de les portes o les parets, o una altra de més curiosa, com quan les persones nadades del continent americà, anomenades índies per la gent d'Europa, passen Forella a terra per saber si serien atacades. El motiu era que, a través del terra (sòlid), la vibració es transmetia més de pressa i podien prendre'l atac amb més antelació.

I també per medis líquids, com quan cantem o juguem a les endevinalles davall de l'aigua.

**ENIGMA 1**

Fabrica't un telèfon casolà amb dos gots de plàstic i un cordell. Pots escoltar alguna cosa? Per on es propaguen les ones? Quina funció tenen els gots?

**Tipus de so**

Podem distingir entre so determinat i so indeterminat.

En el so determinat, les vibracions de les ones sonores tenen una freqüència periòdica, és a dir, són regulars. És el que podríem identificar com a nota o to, i pot ser generat per instruments, per la veu cantada o per mitjà de tecnologies digitals.

En canvi, el so indeterminat és conseqüència de les vibracions irregulars de les ones sonores – que oscil·len amb una freqüència no periòdica – i no es pot concretar de quina nota es tracta. També s'anomena soroll.

El terme soroll, a banda de referir-se als sons indeterminats, també té una connotació negativa, ja que es tracta d'un so que es produeix en un moment o una situació no desitjats (malgrat que pugui tractar-se d'un so determinat, com el del piano de la veïna de dalt que toca mentre a tu t'agradaria descansar). També pot passar al revés: sons que a priori podríem qualificar com a sorolls, si els organitzem en el temps amb finalitats artístiques, podrien convertir-se en música.

**ENIGMA 2**

Mira el clip de la petita Lulu Who's Minding the Store?, protagonitzada per l'actor Jerry Lewis. Quin so és el protagonista musical d'aquesta escena? Per a què s'utilitzava i com? Sabries trobar el nom de la peça musical de l'escena?

Leroy Anderson (1908-1975), compositor estatunidenc de música orquestral lleugera.

**01 Un món sonor** CONEIXEM

**La contaminació acústica**

La contaminació ambiental és una de les qüestions més importants que hem de resoldre les persones. Tot el món és més o menys conscient de la contaminació de l'aire per l'emissió de gasos, de la contaminació de l'aigua amb substàncies químiques i plàstics o de la contaminació lumínica. Però sabem que el so també es pot convertir en un agent altament contaminant?

Com ja hem vist, a banda de la definició tècnica, un soroll també és un so no desitjat en una determinada situació –malgrat que la font sonora siga la música a alt volum d'un veí.

La persistència o l'elevada intensitat d'un so es pot convertir en un agent contaminant de l'ambient amb efectes nocius a la salut, sobretot si es produeix prop del lloc de descans, a la feina o a l'institut.

L'exposició continuada al soroll fa que el cervell alliberi de forma excessiva hormones associades a estats d'ansietat i estrès, cosa que pot provocar patologies com depressió, fatiga crònica, insomni i cansament, així com una disminució de l'alerta o de l'eficàcia en el treball o els estudis.

L'OMS (Organització Mundial de la Salut) considera que 70 dB seria el nivell màxim desitjable d'intensitat, i 55 dB, el nivell de confort acústic per a la comunicació i el descans. Les principals fonts de contaminació acústica serien el trànsit (de cotxes, trens i avions), la maquinària industrial, els treballs de construcció i l'oci nocturn no regulat.

Quan vivim en comunitat, hem d'empatitzar amb el nostre veïnat i reflexionar si estem produint sons que podrien molestar o impedir el descans d'altra gent. A més a més, existeixen normatives que protegeixen la salut acústica i que regulen els horaris on no es poden produir sons que sobrepassin una determinada intensitat.

La ciència ha demostrat que no hi ha res millor per a contrarestar els efectes negatius d'una exposició a un ambient sorollós que el «silenci de la natura» per a retrobar la calma.

**ENIGMA 6**

Com afecta la contaminació acústica a la vida dels animals? Mira aquest reportatge i respon.

**10**

**MUSIQUEM** Un món sonor 01

**Escolta**

**Agut o greu?**

a) Escolta les sèries de sons i indica en el quadern o pissarreta amb una A si són aguts i amb una G si escoltes un so greu.

b) A continuació, completa la sèrie.

[ A ] [ G ] [ A ] [ A ]

c) Per acabar, inventa't tu una combinació de sons aguts i greus i interpreta-la per a la classe.

**Llarg o curt?**

d) Escolta les sèries i digues quina estàs escoltant, tenint en compte que «és un so curt i –és un so llarg».

[ 1 ] [ ... ] [ 2 ] [ ... ] [ 3 ] [ ... ] [ 4 ] [ ... ]

e) Ara indica en el quadern en quin ordre han sonat.

**Fort o suau?**

f) Escolta les sèries i anota en el quadern «f» o «p». Tenint en compte que «f» és un so fort i «p» és un so suau.

[ 1 ] [ f ] [ p ] [ 2 ] [ f ] [ p ] [ 3 ] [ f ] [ p ] [ 4 ] [ f ] [ p ]

**Què sons?**

g) Endeïna què està sonant. Es tracta d'un so determinat o indeterminat?

**Interpreta**

**Ecobatucada**

Us proposem que creu els vostres instruments amb materials reutilitzats i que toqueu a ritme de batucada amb ells.

Una vegada creats els instruments, feu d'interpretar els ritmes de l'ecobatucada, creada per Josep Dolz. Podeu jugar amb les qualitats del so:

- Intensitat: tocar un mateix fragment fort i següedament fluix.
- Temple: tocar fragments distribuïts per tipus d'instruments segons el seu temple.
- Duració: utilitzar diferents estratègies per a jugar amb la durada del so.
- Altura: classificar segons el so que produeixen i assignar fragments de la batucada.

Escolteu i mireu com sona a l'IES Círcer.

**Què és una batucada?**

Una batucada és una música d'origen afrobrasiler a ritme d'instruments de percussió que es caracteritza per l'accentuació del segon temps dels compassos. També s'anomena batucada el conjunt de percusionistes que interpreten aquests ritmes i el seu ball.

**11**

**Escolta**  
Dictats, instruments, discriminació acústica i entrenament auditiu sobre èpoques i gèneres diferents.

**Interpreta**  
Exercicis i arranjaments amb Minus One.

**01 Un món sonor** EN EQUIP

**El meu mapa sonor**

Quins sons t'envolten? Com són els paisatges sonors de la teua vida? A quants decibels vius? Com podrien millorar la contaminació acústica?

**Què farem?**

Oreeu un gràfic on es representen els llocs més significatius de la vostra vida diària i quants decibels hi ha en aquests indrets. Comproveu si es troben dins de les recomanacions de l'OMS i penseu alternatives per a millorar el confort acústic de les persones que habiten aquests espais.

**Decidim**

Configureu els equips de treball i decidiu en quins llocs fareu els mesuraments. Abans de continuar, heu de decidir què valoreu i vosaltres si treballareu en una inspecció de medi ambient. Aquesta taula d'avaluació (rúbrica) us guiarà per a saber en quina direcció heu de treballar. A més a més, en l'últim apartat del projecte, la utilitzareu per a reflexionar sobre el resultat del vostre treball.

	Experies (4)	Avançades (3)	Aprenents (2)	Despistades (1)
<b>Gràfic</b> (presentació digital o en paper del mapa sonor)	Presentació molt acurada i atractiva amb totes les dades necessàries i ampliació d'aquestes.	Presentació amb les dades necessàries.	Presentació amb algunes mancances: bé d'aspecte, bé de dades, bé de llocs.	Presentació incompleta o no realitzada.
<b>Taula</b> (taula de registre de mesures)	Taula detallada amb mesures a diferents hores i de molts llocs i entorns, fora del que s'havia sol·licitat.	Taula amb mesures de diversos entorns.	Taula amb les dades justes demanades però amb alguna mancança.	Presentació parcial o nul·la.
<b>Treball en equip</b>	Repartiment equilibrat de les tasques.	Repartiment equilibrat de les tasques.	Desequilibri en la realització de les tasques.	Dificultats en el treball en equip.
	La cooperació i la implicació de tot l'equip es reflecteix en el producte final.	La cooperació i la implicació de gran part de l'equip es reflecteix en el producte final.	Es reflecteix poca interacció entre l'equip i una implicació desequilibrada.	

**12**

**EN EQUIP** Un món sonor 01

**Pas a pas**

Per a dur a terme el treball necessitareu:

- Instal·lar-vos una app per a mesurar els decibels.
- Crear una taula de registre amb els llocs que frecuenteu.
- Mesurar els decibels i anotar l'hora de registre. Podeu mesurar els decibels al mateix espai en diferents moments del dia. Per exemple, al pati quan és hora del pati o quan estem a classe.
- Amb les dades recollides, crear un mapa sonor. Feu un dibuix (digital o a mà) on han d'aparèixer els espais i el resultat de les mesures del so.
- Recollir les conclusions en un document de text. Les preguntes següents us poden ajudar.

–Hi ha algun espai on es superen els límits de confort acústic?  
–Connexes els horaris del teu poble respecte a l'emissió de so?  
–Quines solucions proposeu per a millorar el confort acústic?

Situació/lloc	Hora (1)	Hora (2)
A la teua habitació		
A la teua classe		
Al pati		
Al teu carrer		
Al parc		
A la plaça del poble		
En un bar		
En la natura		

**Ens organitzem**

Qui farà què? Com? Quan? On? Són les preguntes que necessitareu respondre per a planificar el projecte.

Qui?	Què?	Com?	On?

**Compartim**

Presenteu el vostre treball a la resta de la classe. Podeu fer una carpeta digital on compartiu totes les tasques. Si ho publiquem, no oblideu utilitzar el hashtag #Musiquem. Així tothom podrà veure els resultats!

**Valorem**

Després de cada treball, és important valorar el producte final i com ho ha fet l'equip. Utilitzeu la rúbrica que heu dissenyat en l'apartat Decidim. L'objectiu de la valoració és destacar els punts forts i detectar quines són les àrees de millora per a poder evolucionar.

**13**

**En equip!**  
Cada unitat acaba –o comença– amb un repte en equip que posa context i dona sentit a tota la seqüència d'aprenentatge.

Indica que hi ha un recurs o activitat digital.

Mostra que es disposa d'un recurs sonor.

Indica que hi ha vídeos disponibles en la versió digital.

Identifica les activitats pensades especialment per a treballar en equip.






01

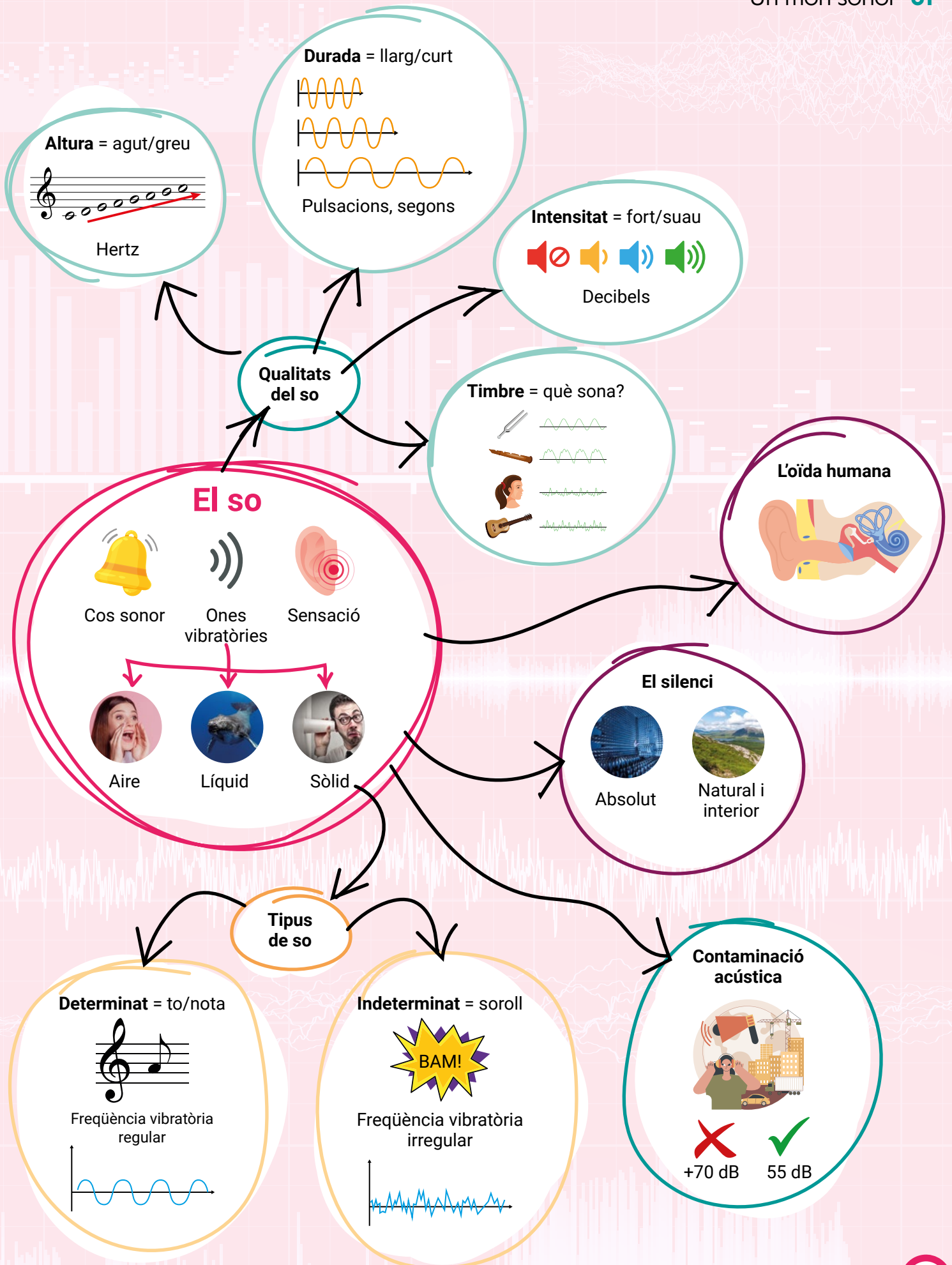
# Un món sonor



## CONNECTEM!

- Has provat alguna vegada a cantar mentre busseges? Què ocorre?
- Quin o quins dels cinc sentits estan relacionats amb la música?
- Creus que el soroll del motor d'un cotxe podria ser música?
- Quines coses creus que poden contaminar el medi ambient?

 **Quantes coses coneixes sobre el so?**



**El so**

La matèria primera de la música és el so, igual que els colors ho són per a la pintura. Però, què és?

El so és la **sensació** que experimenta una **orella** (humana o animal) quan li arriben les **ones invisibles** produïdes per les **vibracions** d'un cos sonor. Un **cos sonor** és un mitjà elàstic, això vol dir que, quan s'actua sobre aquest (colpejant-lo, fregant-lo...), pot cedir i tornar a la posició inicial.

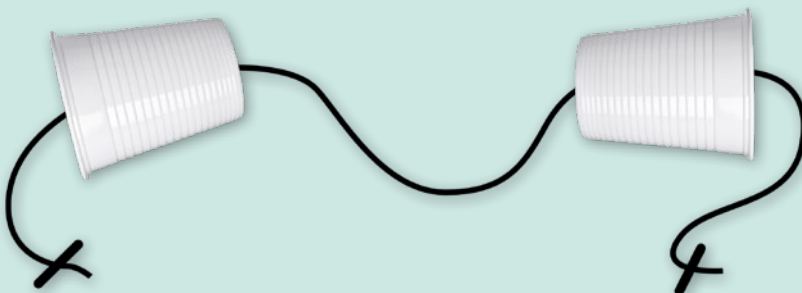
Aquestes vibracions, amplificades normalment per una caixa de ressonància, es transmeten en forma d'**ona esfèrica** a través d'un medi que les propaga, el qual pot ser **sòlid** (paret, sòl, metalls...), **líquid** o **gasós**. **L'aire és el principal medi transmissor del so.**

Però coneixem exemples quotidians de la transmissió del so per medis sòlids, com ara quan escoltem a través de les portes o les parets, o uns altres de més curiosos, com quan les persones nadiues del continent americà, anomenades índies per la gent d'Europa, posaven l'orella a terra per saber si serien atacades. El motiu era que, a través del terra (sòlid), la vibració es transmetia més de pressa i podien previndre l'atac amb més antelació.

I també per medis líquids, com quan cantem o juguem a les endevinalles davall de l'aigua.

**ENIGMA 1**

Fabrica't un telèfon casolà amb dos gots de plàstic i un cordell. Pots escoltar alguna cosa? Per on es propaguen les ones? Quina funció tenen els gots?






## Tipus de so

Podem distingir entre so determinat i so indeterminat.

En el **so determinat**, les **vibracions** de les ones sonores tenen una freqüència periòdica, és a dir, són **regulars**. És el que podríem identificar com a **nota o to**, i pot ser generat per instruments, per la veu cantada o per mitjà de tecnologies digitals.

En canvi, el **so indeterminat** és conseqüència de les **vibracions irregulars** de les ones sonores –que oscil·len amb una freqüència no periòdica– i no es pot concretar de quina nota es tracta. També s'anomena **soroll**.


El terme *soroll*, a banda de referir-se als sons indeterminats, també té una connotació negativa, ja que es tracta d'un so que es produeix en un moment o una situació **no desitjats** (malgrat que pugui tractar-se d'un so determinat, com el del piano de la veïna de dalt que toca mentre a tu t'agradaria descansar). També pot passar al revés: sons que *a priori* podríem qualificar com a sorolls, si els organitzem en el temps amb **finalitats artístiques**, podrien convertir-se en música.

 **Observa el vídeo i contesta.**  
**Quin electrodomèstic es transforma en un instrument de percussió? El so que produeixen amb aquest es considera soroll o so? Per què?**



Mayumana.

## ENIGMA 2

 **Mira el clip de la pel·lícula *Who's Minding the Store?*, protagonitzada per l'actor Jerry Lewis. Quin so és el protagonista musical d'aquesta escena? Per a què s'utilitzava i com? Sabries trobar el nom de la peça musical de l'escena?**

Leroy Anderson (1908-1975), compositor estatunidenc de música orquestral lleugera.






## Les propietats del so

En el so podem distingir quatre qualitats:

- L'**altura**: també coneguda com a **to** o **entona-  
ció**. És l'elevació del so. Pot ser més greu (més  
baixa) o més aguda (més alta). És mesura amb  
hertz (Hz).
- La **durada**: el so pot ser més llarg o més curt.  
Es mesura en segons, i, específicament, en pul-  
sacions. Fixa't que totes les cançons tenen una  
durada.
- La **intensitat**: el so pot ser més fort o més suau.  
Es mesura en decibels (dB).
- El **timbre**: és la sonoritat específica de cada ins-  
trument, objecte o veu.

 **Escolta el  
fragment següent i  
observa com la viola  
es passeja per les  
diferents altures. Es  
tracta del principi del  
concert per a viola  
i orquestra de Sofia  
Gubaidúlina.**


Sofia Gubaidúlina (1931),  
compositora russa.



© Mario Wezel | The New York Times



## ENIGMA 3

 **Quins són els límits de l'audició humana? Comprova-ho tu mateix i troba la resposta.**


## El silenci

El silenci absolut, segons han demostrat diversos experiments, no existeix. No obstant això, podem experimentar la sensació de silenci **parcial** i **terapèutic** quan estem en un entorn natural. Una altra situació on el silenci cobra protagonisme és quan mantenim una conversa i practiquem l'**escolta activa** i atenta en silenci.

Per últim, és important dir que som capaços de reproduir sons amb la **ment**: melodies, cançons i, sobretot, discursos. Entrenar el **silenci interior** és una gran ferramenta per a la nostra **salut emocional**, amb beneficis en els nostres processos cognitius i d'aprenentatge.



John Cage (1912-1992), compositor estatunidenc de música aleatòria, electrònica i experimental.

 **Escolteu la peça 4'33" de John Cage.  
Quin és l'element principal?**



## ENIGMA 4

**Com es diuen aquests tipus d'habitacions?  
Quines característiques tenen?**



## L'oïda

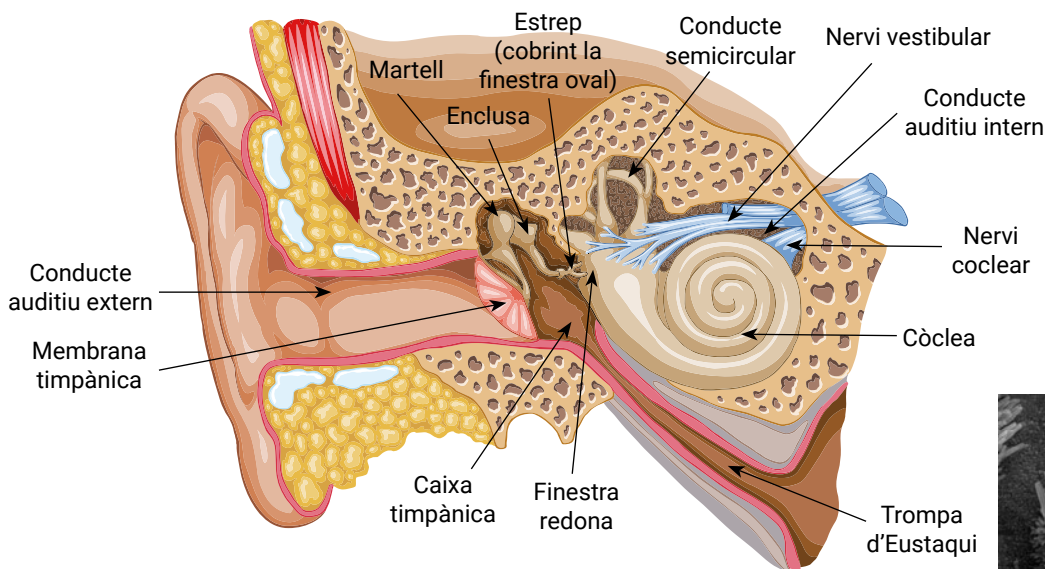
El so és una sensació que percebem a través del sentit de l'oïda. L'oïda és el sentit que ens permet escoltar els sons en general, i gaudir de la música en particular. Ens permet adquirir el llenguatge i facilita la comunicació amb altres persones i l'aprenentatge de nous idiomes, per exemple.

El sentit de l'oïda és un dels primers que es forma en l'ésser humà, cap als vint-i-dos dies de gestació. Entre les dotze i les setze setmanes d'embaràs, el fetus és capaç de captar les vibracions i reaccionar davant de sons forts. I ja cap als sis mesos de gestació és quan l'oïda funciona perfectament. A partir d'aleshores, és capaç de captar la veu de la mare, reconèixer melodies i memoritzar timbres i entonacions. És la primera classe de música! A més a més, nombrosos estudis avalen que la música contribueix a un millor desenvolupament dels nounats. Per això, en algunes incubadores per a prematurs ja incorporen la possibilitat d'escoltar música.

El sentit de l'oïda sempre està actiu, ja que fa milions d'anys ens alertava en cas de perill. A més, és fonamental per a orientar-se en l'espai.

L'orella humana és l'òrgan de l'oïda i comprèn tres parts:

- **L'orella externa**, formada pel pavelló i el conducte auditiu, que capta el so i l'amplifica.
- **L'orella mitjana**: el timpà, que és una membrana, transmet les vibracions a la cadena d'ossets formada per l'enclusa, el martell i l'estrep, que les amorteixen i les condueixen cap a l'orella interna.
- **L'orella interna**: hi trobem els conductes semicirculars de l'equilibri, el caragol o còclea i el nervi auditiu, on hi ha els milers de fibres nervioses que transmeten al cervell aquestes vibracions convertides ja en impulsos elèctrics i que donen lloc a la sonoritat.

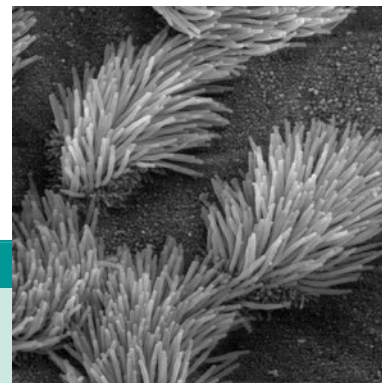


▶ En aquest vídeo, es recreen les sonoritats que pot escoltar un fetus quan està al ventre matern. En quina situació escoltaríem de manera semblant?



### ENIGMA 5

Investiga i troba el nom de les fibres que hi ha a la còclea i que s'encarreguen de transformar les vibracions en impulsos elèctrics.



## La contaminació acústica

La **contaminació ambiental** és una de les qüestions més importants que hem de resoldre les persones. Tot el món és més o menys conscient de la contaminació de l'aire per l'emissió de gasos, de la contaminació de l'aigua amb substàncies químiques i plàstics o de la contaminació lumínica. Però sabies que el so també es pot convertir en un agent **altament contaminant**?

Com ja hem vist, a banda de la definició tècnica, un soroll també és un so no desitjat en una determinada situació –malgrat que la font sonora siga la música a alt volum d'un veí.

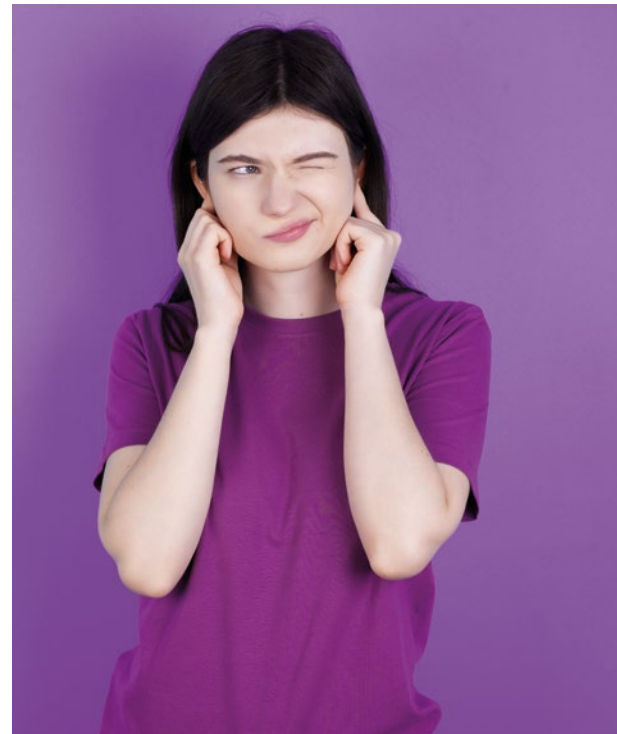
La persistència o l'elevada intensitat d'un so es pot convertir en un agent contaminant de l'ambient amb efectes nocius a la salut, sobretot si es produeix prop del lloc de descans, a la faena o a l'institut.

L'exposició contínua al soroll fa que el cervell allibere de forma excessiva hormones associades a estats d'ansietat i estrés, cosa que pot provocar patologies com depressió, fatiga crònica, insomni i cansament, així com una disminució de l'alerta o de l'eficàcia en el treball o els estudis.


L'**OMS** (Organització Mundial de la Salut) considera que **70 dB** seria el nivell **màxim** desitjable d'intensitat, i **55 dB**, el nivell de **confort** acústic per a la comunicació i el descans. Les principals fonts de contaminació acústica serien el trànsit (de cotxes, trens i avions), la maquinària industrial, els treballs de construcció i l'oci nocturn no regulat.

Quan vivim en comunitat, hem d'empatitzar amb el nostre veïnat i reflexionar si estem produint sons que podrien molestar o impedir el descans d'altra gent. A més a més, existeixen normatives que protegeixen la salut acústica i que regulen els horaris on no es poden produir sons que sobrepassen una determinada intensitat.

La ciència ha demostrat que no hi ha res millor per a contrarestar els efectes negatius d'una exposició a un ambient sorollós que el «**silenci**» de la natura per a retrobar la calma.



### ENIGMA 6

 Com afecta la contaminació acústica a la vida dels animals? Mira aquest reportatge i respon.





## Escolta

### Agut o greu?

- a) Escolta les sèries de sons i indica en el quadern o pissarreta amb una A si sona **agut** i amb una G si escoltes un so **greu**.
- b) A continuació, completa la sèrie.

A			G		A	A	
---	--	--	---	--	---	---	--

- c) Per acabar, inventa't tu una combinació de sons aguts i greus i interpreta-la per a la classe.

### Llarg o curt?

- d) Escolta les sèries i digues quina està escoltant, tenint en compte que • és un so curt i – és un so llarg.

1	••–•	2	– – – –	3	• – • •	4	• • • •
---	------	---	---------	---	---------	---	---------


- e) Ara indica en el quadern en quin ordre han sonat.

### Fort o suau?

- f) Escolta les sèries i anota en el quadern *f* o *p*, tenint en compte que *f* és un so fort i *p* és un so suau.

1	<i>f</i>	<i>p</i>	2	<i>f</i>	<i>p</i>	3	<i>f</i>	<i>p</i>	4	<i>f</i>	<i>p</i>
---	----------	----------	---	----------	----------	---	----------	----------	---	----------	----------


### Què sona?

-  g) Endequina què està sonant. Es tracta d'un so determinat o indeterminat?

## Interpreta

### Ecobatucada

Us proposem que creu els vostres instruments amb materials reutilitzats i que toqueu a ritme de batucada amb ells.

 Una vegada creats els instruments, heu d'interpretar els ritmes de l'Ecobatucada, creada per Jose Dolz. Podeu jugar amb les qualitats del so:

- Intensitat: tocar un mateix fragment fort i seguidament flux.
- Timbre: tocar fragments distribuïts per tipus d'instruments segons el seu timbre.
- Duració: utilitzar diferents estratègies per a jugar amb la durada del so.
- Altura: classificar segons el so que produeixen i assignar fragments de la batucada.



### Què és una batucada?

Una batucada és una música d'origen afrobrasiler a ritme d'instruments de percussió que es caracteritza per l'accentuació del segon temps dels compassos. També s'anomena batucada el conjunt de percussionistes que interpreten aquests ritmes i el seu ball.



-  Escolteu i mireu com sona a l'IES Càrcer.



## El meu mapa sonor

Quins sons t'envolten? Com són els paisatges sonors de la teua vida? A quants decibels vius? Com podríem millorar la contaminació acústica?

### Què farem?

Creeu un gràfic on es representen els llocs més significatius de la vostra vida diària i quants decibels hi ha en aquests indrets. Comproveu si es troben dins de les recomanacions de l'OMS i penseu alternatives per a millorar el confort acústic de les persones que habiten aquests espais.

### Decidim

Configureu els equips de treball i decidiu en quins llocs fareu els mesuraments.

Abans de continuar, heu de decidir què valoraríeu vosaltres si treballàreu en una inspecció de medi ambient.

Aquesta taula d'avaluació (rúbrica) us guiarà per a saber en quina direcció heu de treballar. A més a més, en l'últim apartat del projecte, la utilitzareu per a reflexionar sobre el resultat del vostre treball.

	Expertes (4)	Avançades (3)	Aprenents (2)	Despistades (1)
<b>Gràfic</b> (presentació digital o en paper del mapa sonor)	Presentació molt acurada i atractiva amb totes les dades necessàries i ampliació d'aquestes.	Presentació amb les dades necessàries.	Presentació amb algunes mancances: bé d'aspecte, bé de dades, bé de llocs.	Presentació incompleta o no realitzada.
<b>Taula</b> (taula de registre de mesures)	Taula detallada amb mesures a diferents hores i de molts llocs i entorns, fora del que s'havia sol·licitat.	Taula amb mesures de diversos entorns.	Taula amb les dades justes demanades però amb alguna mancança.	Presentació parcial o nul·la.
<b>Treball en equip</b>	Repartiment equilibrat de les tasques.  La cooperació i la implicació de tot l'equip es reflecteix en el producte final.	Repartiment equilibrat de les tasques.  La cooperació i la implicació de gran part de l'equip es reflecteix en el producte final.	Desequilibri en la realització de les tasques.  Es reflecteix poca interacció entre l'equip i una implicació desequilibrada.	Dificultats en el treball en equip.



## Pas a pas

Per a dur a terme el treball necessitareu:

- Instal·lar-vos una app per a mesurar els decibels.
- Crear una taula de registre amb els llocs que freqüenteu.
- Mesurar els decibels i anotar l'hora de registre. Podeu mesurar els decibels al mateix espai en diferents moments del dia. Per exemple, al pati quan és hora del pati o quan estem a classe.
- Amb les dades recollides, crear un mapa sonor. Feu un dibuix (digital o a mà) on han d'aparèixer els espais i el resultat de les mesures del so.
- Recollir les conclusions en un document de text. Les preguntes següents us poden ajudar:
  - Hi ha algun espai on es superen els límits de confort acústic?
  - Coneixes els horaris del teu poble respecte a l'emissió de so?
  - Quines solucions proposaríeu per a millorar el confort acústic?

Situació/lloc	Hora (1)	Hora (2)
A la teua habitació		
A la teua classe		
Al pati		
Al teu carrer		
Al parc		
A la plaça del poble		
En un bar		
En la natura		



## Ens organitzem

Qui farà què? Com? Quan? On? Són les preguntes que necessitareu respondre per a planificar el projecte.

Qui?	Què?	Com?	On?

## Compartim

Presenteu el vostre treball a la resta de la classe. Podeu fer una carpeta digital on compartiu totes les tasques. Si ho publiquem, no oblideu utilitzar el *hashtag* #Musiquem. Així tothom podrà veure els resultats!


## Valorem

Després de cada treball, és important valorar el producte final i com ho ha fet l'equip. Utilitzeu la rúbrica que heu dissenyat en l'apartat **Decidim**. L'objectiu de la valoració és destacar els punts forts i detectar quines són les àrees de millora per a poder evolucionar.

# El so en el temps

## CONNECTEM!

- Imagina't un vaixell transoceànic que anuncia l'eixida de port. Ara, imagina't una gota que cau d'una aixeta mal tancada. Quines diferències hi trobes?
- Sabries dir la durada de la teua cançó preferida? I la d'un concert?
- Què és per a tu el ritme? Quines situacions quotidianes tenen ritme?

 **Quantes coses coneixes?**





En música, la durada del so es mesura en **pulsacions**.

Les **figures musicals** representen la durada del so.

	Redona (4)	Blanca (2)	Negra (1)	Corxera (½)	Semicorxera (¼)
Figures de nota					
Figures de silenci					

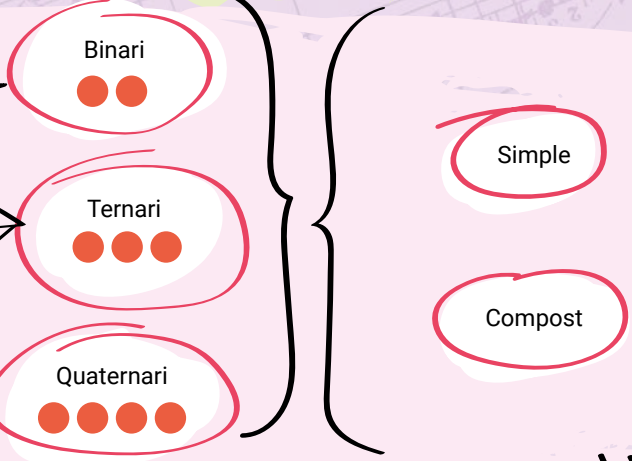
Signes de **prolongació**

**Calderó**

**Punt**  
 $\bullet = \bullet + \bullet$   
 $\bullet = \bullet + \bullet$   
 $\bullet = \bullet + \bullet$

**Lligadura d'unió**  
 $2 + 2 = 4$

S'agrupen en **compassos**



**Ritme i compàs**

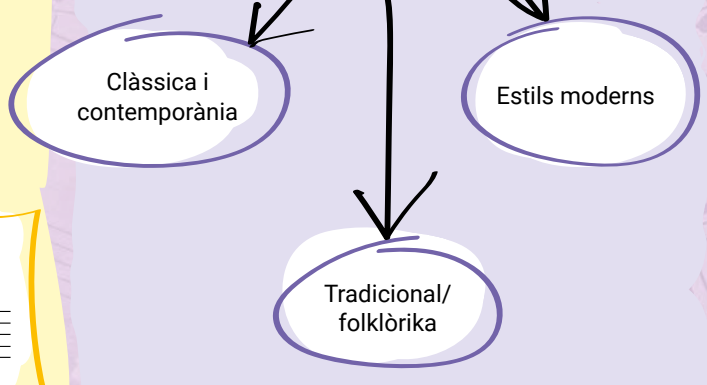
**Síncope**

$\frac{2}{4}$

$\frac{4}{4}$

**Notes a contratemps**

**Ritme i dansa**

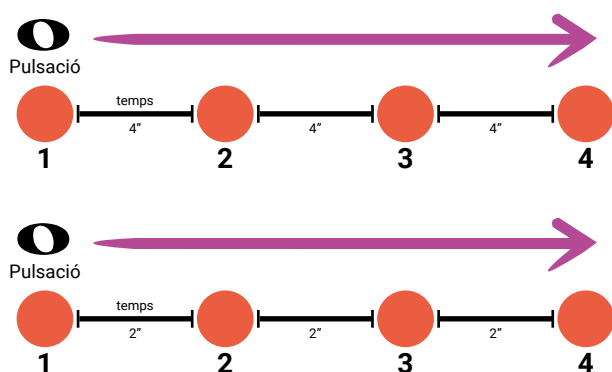





## La durada del so: la pulsació

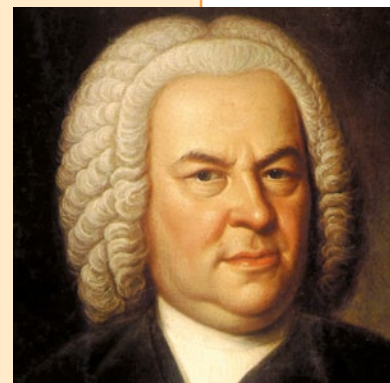
Com ja hem comprovat, el so pot ser llarg o curt i, per a apreciar-ho, es necessita **temps**. El temps es mesura en hores, minuts, segons, etc. Però en música, el temps es mesura en **pulsacions**. Així, un so pot durar una pulsació, quatre pulsacions, mitja pulsació...

Les pulsacions són **impulsos**, colps sonors o imaginaris, que estan separats per una mateixa distància de temps. És a dir, els impulsos es produeixen d'una forma **regular**, per exemple, cada dos segons.




Aquests colps s'anomenen *beats* en anglés i, a vegades, són interpretats per algun instrument de percussió, o bé fent palmes o donant colps amb el peu. Però la pulsació **no sempre s'escolta**. Quan no la interpreta ningú, es manté present en el nostre interior, és a dir, mentalment, encara que es produeixen silencis en la música. Aquests impulsos són els que ens fan moure el peu, el cap o fins i tot ballar!

 Escolteu l'ària de la «Suite núm. 3» de J. S. Bach. Tanca els ulls i intenta trobar-ne la pulsació. Marca-la suaument amb el peu.



Johann Sebastian Bach (1685-1750).

 Ara, escolteu la versió que en fa el grup Sweetbox. A banda de la lletra, què més hi han afegit? A quin estil de música moderna pertany aquesta cançó?



Tina Harris (1975).

© http://tinaharris.com

?

## ENIGMA 1

Com s'anomena la vareta que porten a la mà les persones que dirigeixen una agrupació musical? Per a què serveix?



Antonia Brico.

## Experimenta

Penseu tots una pulsació. Quan ho indique el professor o professora, picareu amb un llapis a la taula la pulsació que heu pensat. Què ha passat? A continuació, portarà la pulsació i tots i totes picareu seguint els seus moviments. Què passa ara?

## Les figures musicals

### Les figures de nota i de silenci

Les **figures** són **dibuixos** que representen les diferents durades en pulsacions dels sons i dels silencis. En la nostra cultura musical tenim:

Figures de nota		Figures de silenci		Durada
Redona		Silenci de redona		4 pulsacions
Blanca		Silenci de blanca		2 pulsacions
Negra		Silenci de negra		1 pulsació
Corxera		Silenci de corxera		½ pulsació
Semicorxera		Silenci de semicorxera		¼ de pulsació



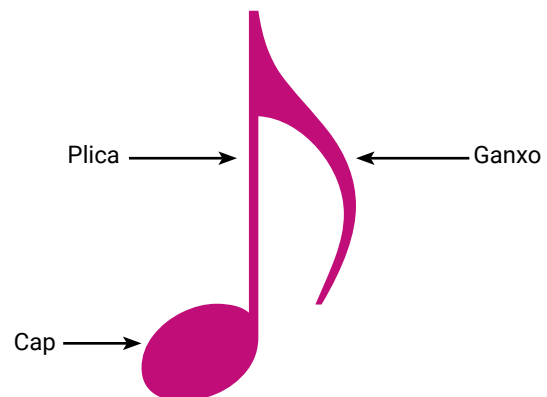

### ENIGMA 2

Quina proporció hi ha entre les diferents durades?

### Les parts d'una figura de nota

La línia vertical que duen algunes figures com la blanca i tots els valors més xicotets que aquesta s'anomena **plica**. El pal es col·loca a la part dreta del cap de la nota i cap amunt, o a la part esquerra i cap avall.

Com sabem quins van cap amunt i quins cap avall? Per davall de la tercera línia, els posarem cap amunt; per damunt d'aquesta, aniran cap avall. Per què la tercera línia? Perquè és la que hi ha enmig i, ben mirat, es tracta d'una qüestió de cal·ligrafia musical: així no sobreixen les figures ni per dalt ni per baix.



Quan escrivim dues corxeres seguides o quatre semicorxeres, el més habitual és unir els ganxos de la manera següent perquè facilita la lectura rítmica. **Cada grup equival a una pulsació.**



## Signes de prolongació

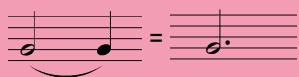
### El punt

El **punt** és un signe amb aquesta forma que es col·loca a la dreta de les figures de nota o de silenci i les allarga la meitat del seu valor. Així:



### La lligadura d'unió

Es tracta d'un arc que es col·loca unint el cap de dues figures de nota del mateix nom i altura. Significa que haurem de tocar les dues notes seguides sense interrupció, és a dir, sumant-ne la durada.



### El calderó

El calderó és un signe de repòs que para la pulsació constant de la música i allarga la durada de la nota, o el silenci, sobre la qual es troba fins que l'interpret, si està fent de solista, o la persona que dirigeix, ho considera oportú.





## El compàs

El ritme musical és el resultat de la combinació entre, almenys, dos sons que se succeeixen en el temps.

Pot ser **lliure**, és a dir, sense una pulsació com a base, com en el **cant monòdic medieval**, o **mesurat** amb pulsacions, que seria el cas de la major part de la música que coneixem.



Hildegard von Bingen  
(1098-1179).



W. A. Mozart  
(1756-1791).

**Escolteu aquests fragments i busca'n la pulsació.**

«Kyrie Eleison», de Hildegard von Bingen.

«Sonata per a dos pianos», de W. A. Mozart.

El ritme mesurat té com a base la pulsació, i les pulsacions s'agrupen en **compassos**. Així doncs, els compassos són grups de pulsacions sobre les quals es construeix el ritme amb sons de diverses durades.

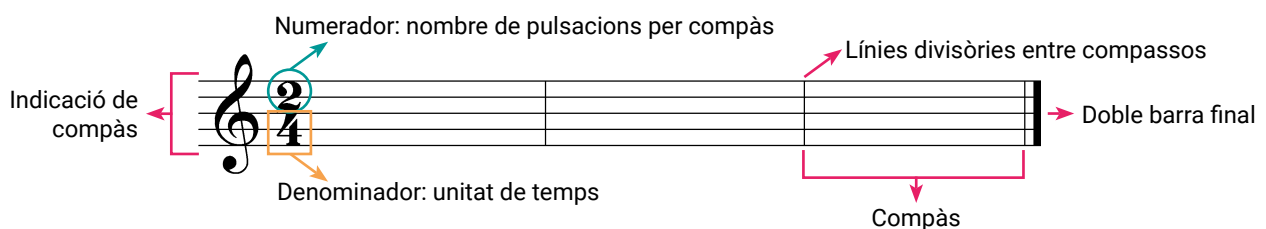
Si ho comparem amb el llenguatge verbal, les pulsacions serien les síl·labes, i els compassos, les paraules. A més, veritat que quan parlem no pronunciem totes les síl·labes amb la mateixa intensitat? Com anomenem les més intenses? I les més dèbils? En música també trobem accentuació: la primera pulsació de cada compàs és més forta (tònica) que les altres (àtones), que són dèbils. Això no significa que s'haja d'interpretar amb més intensitat, sinó que el cervell li dona més importància quan l'escoltem i/o interpretem.

Cada pulsació del compàs també s'anomena **temps** o **part**.

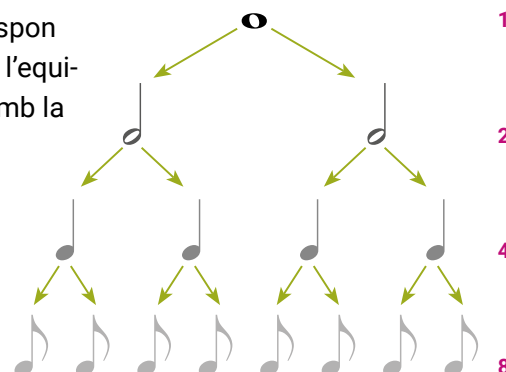
Hi ha tres tipus de compassos segons el nombre de pulsacions o **temps** que tinguen: **binari** (2 pulsacions), **ternari** (3 pulsacions) i **quaternari** (4 pulsacions).

En una peça musical el tipus de compàs s'indica amb una fracció col·locada al principi de la composició, després de la clau. El numerador de la fracció indica el nombre de figures que hi caben, i el denominador, la classe de figures (el 4 equival a la negra, perquè 4 són les negres en què es pot dividir una redona).

En cada compàs cap un nombre de figures que igualen el valor de les pulsacions indicades per la fracció. Els compassos estan separats per les **línies divisòries**, i el final de la peça s'indica amb la **doble barra final**.



Nombre que correspon a cada figura segons l'equivalència de durada amb la redona:



### ENIGMA 3


Què significa l'expressió «marcar el compàs» o «portar el compàs»?





### Els compassos més freqüents

**Compàs binari:** consta de dues pulsacions per compàs, una de forta i una de més dèbil. És el compàs de la marxa, del pasdoble i de danses lentes com la pavana. Són binaris: 2/4, 6/8, 2/2...

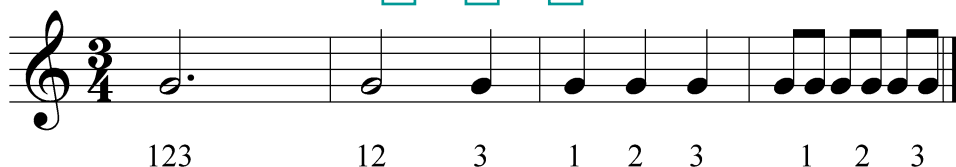
Forta	Dèbil	F	d	F	d
1	2	1	2	1	2




En el 2/4 caben figures, en cada compàs, que en total sumen l'equivalent a dues negres. També es pot indicar així: 

**Compàs ternari:** consta de tres pulsacions, la primera forta i les altres dues dèbils. És el compàs del vals, la polca i del minuet. En el segle XIX, molta música de ball tenia aquest compàs però, a poc a poc, es va anar substituint per ritmes binaris. Són compassos ternaris: 3/4, 3/8, 9/8. En el 3/4 cap l'equivalent a tres pulsacions de negra. També es pot indicar així: 

F	d	d
---	---	---




 Escolteu el fragment següent i fixeu-vos que una de cada tres pulsacions té més força. De fet, si pareu atenció, podreu escoltar l'1-2-3: l'1 interpretat pels contrabaixos.


Hem escoltat un fragment del «Danubi blau» («An der Schönen blauen Donau»), de Johann Strauss fill.



Johann Strauss fill  
(1825-1899).

**Compàs quaternari:** consta de quatre pulsacions; la primera forta, la segona i la quarta dèbils, i la tercera, ni forta ni dèbil. Aquest compàs seria el doble d'un compàs binari. Correspon a la major part de la música moderna (pop, rock, rap...). Són compassos quaternaris: 4/4, 12/8. El 4/4 també s'indica amb la C o . Hi cap l'equivalent a quatre pulsacions de negra.

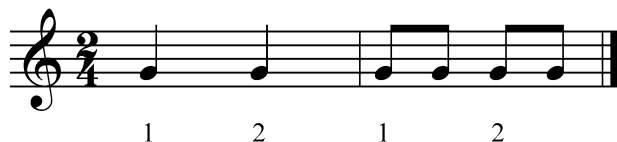


 Escolteu el tema «Every Breath You Take», del grup anglés The Police. Es tracta d'un compàs quaternari. Fixeu-vos en la melodia del baix.

### Compassos simples i compostos

Es consideren **compassos simples** tots els que tenen un 2, un 3 o un 4 en el numerador. En aquests, podem dividir els temps en meitats. Cada meitat s'anomena **subdivisió**. La primera subdivisió té una accentuació més forta que la segona.

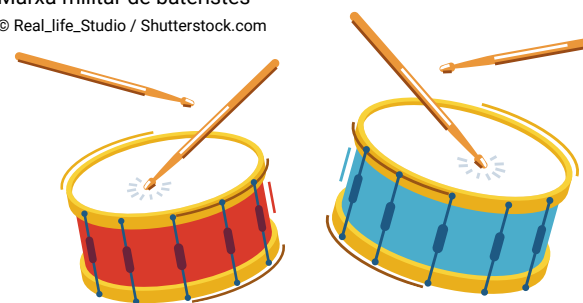
Per exemple, en el 2/4, la figura que ocupa un temps seria la negra, i aquesta es pot dividir en dues corxeres.



En els **compassos compostos**, cada temps és divisible en tres parts iguals. La figura que ocupa tot un temps és una figura amb punt. L'accentuació d'aquestes subdivisions és fort-dèbil-dèbil. Altres compassos compostos són: 9/8, 12/8...

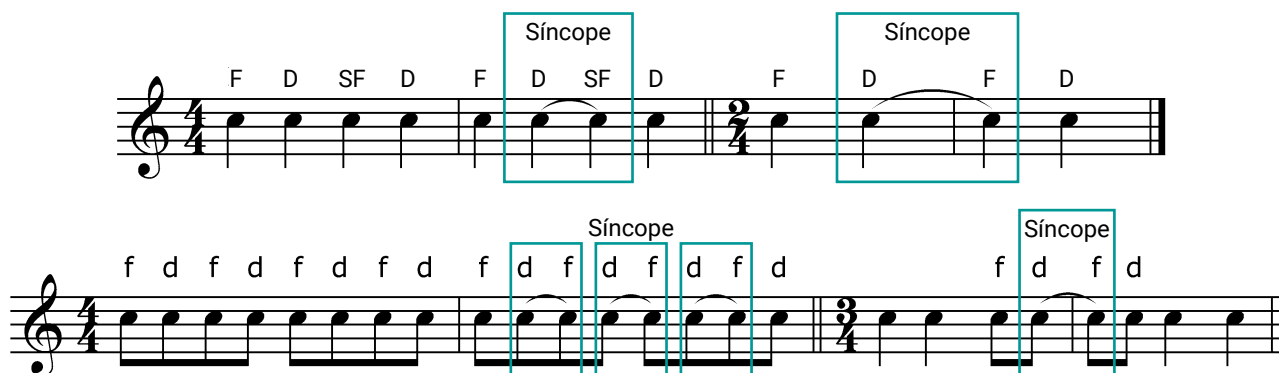


Ucraïna, Kíev, 18 d'agost de 2021  
Marxa militar de bateristes  
© Real\_life\_Studio / Shutterstock.com

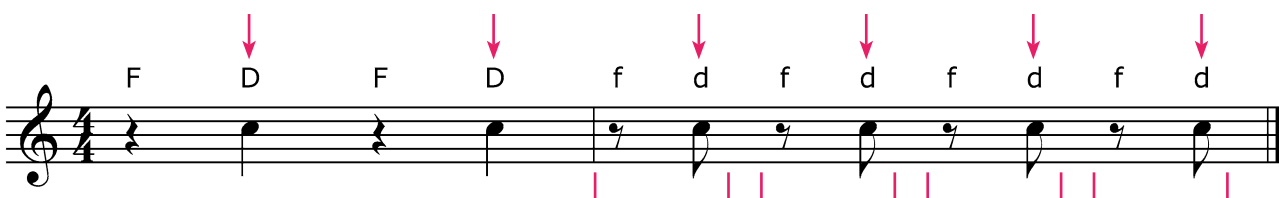


### Ritme i compàs

La **síncope** és una nota que comença en un temps o subdivisió dèbil i s'allarga fins a una altra d'accentuació forta. Aleshores es produeix un desplaçament en l'accent cap a la nota que s'ataca, que en principi era més dèbil.



Les **notes a contratemps** són aquelles que es troben en temps o subdivisió dèbil i van precedides d'un silenci. L'accent també es desplaça, com en les síncopes, a la nota que inicialment havia de ser més dèbil. Aquesta figuració s'utilitza molt per a fer acompanyaments.



## El ritme i la dansa

El ritme està estretament lligat amb els moviments corporals i amb la dansa. La **dansa** és l'expressió visual del ritme. D'una manera recíproca, al llarg de la història, també la dansa ha marcat l'estructura de les peces musicals destinades a ser ballades.

La dansa és una manifestació artística en què el moviment del cos serveix per a expressar-se, comunicar-se o, simplement, divertir-se. S'incorpora a disciplines esportives com ara la gimnàstica, el patinatge, la natació sincronitzada i determinades arts marcial. La capoeira és una dansa brasilera, d'origen africà, que combina art marcial, música, esport i expressió corporal.

La dansa ha evolucionat des de la prehistòria fins als nostres dies i s'ha diversificat en molts estils: des de la dansa clàssica o ballet i la dansa contemporània fins a estils més tradicionals del folklore de cada lloc com les nostres danses, el flamenc i la dansa oriental, o més moderns com el *funky* i el *breakdance*.

Hi ha testimonis de dansa de fa més de 40.000 anys, ja que en les pintures egípcies ja apareixen personatges dansant. Les danses populars de cada lloc s'inicien majoritàriament en l'edat mitjana i és a partir del segle XIII quan comencen a estructurar-se i a estilitzar-se fins a arribar a les danses del **Renaixement**, que es ballaven a les corts. Era habitual unir una dansa ràpida i una altra de lenta com la **gallarda** o la **pavana**.

En el **Barroc** apareixen noves danses i era habitual que es compongueren *suites* instrumentals que integraren diferents danses de l'època com la **sarabanda** i la **giga**, l'**alemanda** o la **corranda**.

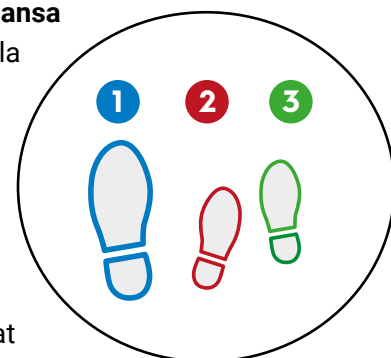
Durant el **Classicisme** i el **Romanticisme** triomfen el **minuet** i el **vals**, que també passen a formar part de sonates i simfonies. En el segle XVII naix a França una escola de dansa, però és durant els segles XIX i XX quan es desenvolupa el ballet clàssic tal com el coneixem actualment. És l'època dels grans ballets russos.


La dansa i la música que l'acompanya poden tindre funcions diverses:

- Social: relacionada amb la pertinença a un grup –danses de treball, rituals, lúdiques...
- Artística: expressió de sentiments, funció narrativa (com el ballet) o estètica.

Una **coreografia** és una planificació de moviments, tant per a una dansa com per a altres disciplines relacionades amb el moviment del cos (lluïta, escenes de cinema, teatre...). Les coreografies estan guiades pel ritme bàsic de la música. Pensa, per exemple, en el vals: el ritme ternari de la música té una correspondència directa amb el moviment dels peus. El primer pas és més marcat, que coincideix amb la pulsació accentuada, mentre que les pulsacions dèbils es ballen de puntetes. Un altre exemple de com s'adaptin els moviments a la música són les coreografies de zumba i les disciplines aeròbiques. Aquestes coreografies estan formades per blocs de 32 temps (o pulsacions), o el que és el mateix, per 8 compassos de 4/4, que és el compàs més habitual de la música moderna. Perquè una coreografia quedi bé, s'ha d'analitzar la música que l'acompanyarà per a intentar que coincidisquen els canvis de compàs o de frase amb els blocs de moviment.

La nostra terra també és molt rica en danses tradicionals que es ballen des de fa segles. Quasi en cada poble o comarca en podem trobar un grapat, que s'han transmés de generació en generació. Un bon exemple és la dansada de Guadassuar, les danses de l'Alcúdia i Algemesí, les del Sexenni de Morella o els balls tradicionals valencians com l'u i el dos, el bolero, el fandango i la jota.




 **Observeu les imatges següents i comenteu-ne el contingut. Hi podeu identificar cada estil?**



## Escolta

1.  Escolta els sons i endevina quantes pulsacions duren.

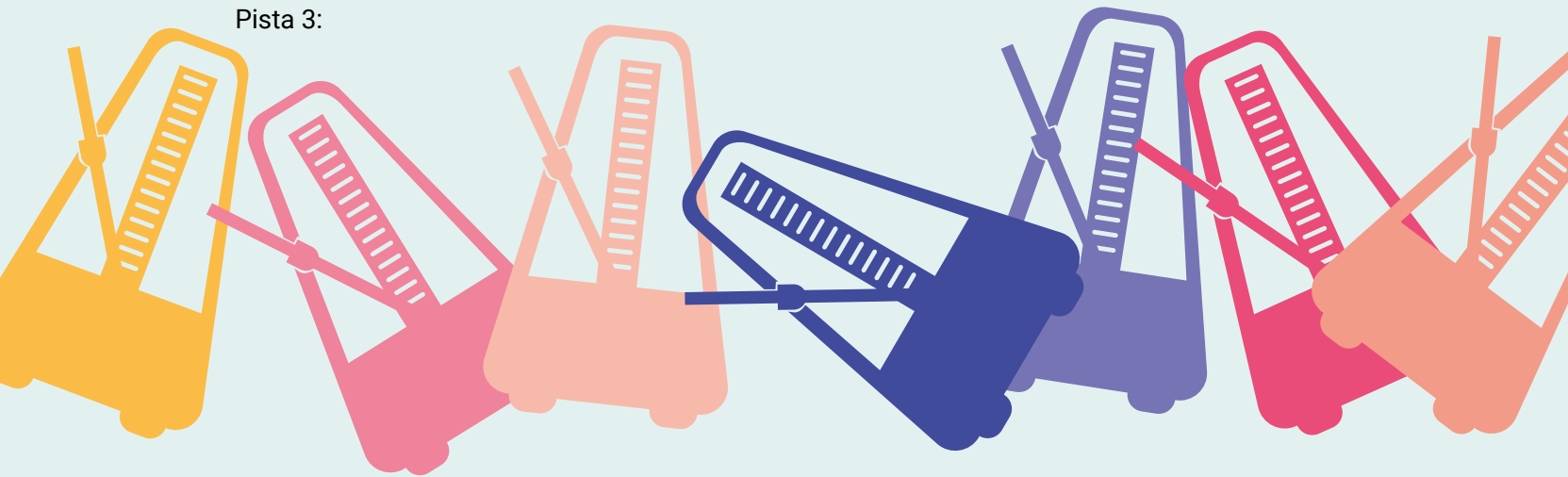
Només una pulsació	Més d'una pulsació
1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

2.  Quin compàs tenen aquestes peces? Esbrina-ho seguint la pulsació i fixant-te en quina està accentuada.


Pista 1:

Pista 2:

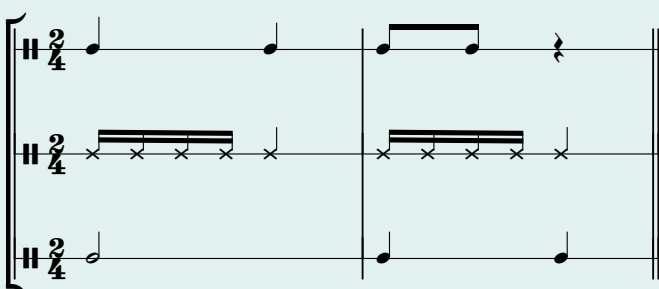
Pista 3:



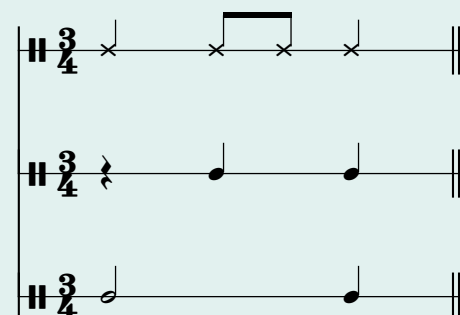
## Interpreta

 Us proposem dues peces que podeu acompanyar amb un ritme o els tres alhora. Trieu onomatopeies, instruments o percussió corporal per a interpretar-los.

Binari: «La de planxa», tradicional d'Algemesí



Ternari: «Vals de la suite núm. 2 de jazz», de Dmitri Xostakóvitx



## Detectius en moviment

La dansa i la música han sigut companyes de viatge al llarg de la història. Però les danses, al contrari que la música que s'ha anat escrivint i arxivant, han passat d'unes persones a unes altres de forma vivencial, sobretot les coreografies de les danses que ballava la gent del poble per a divertir-se o per a celebrar algun ritus. L'única forma de transmissió era vivencial, és a dir, les aprenien d'unes persones a unes altres. Per això, us convertireu en detectius i detectives d'aquelles danses que han anat passant de generació en generació fins als nostres dies i les graveu i escriveu perquè no es tornen a perdre.



### Què farem?

Investigareu quines danses ballaven al vostre poble, comarca, província o país els vostres avis i àvies, i les reproduireu i escriveu gràficament perquè no es tornen a perdre. A més de balls tradicionals, també es poden documentar jocs de mans i de rogle infantils.

### Decidim

Configureu els equips de treball i decidiu quina dansa investigareu. A més, decidiu quina valoració assignareu als diferents apartats de la següent rúbrica, segons el que considereu important en aquest projecte.

	Expertes (4)	Avançades (3)	Aprenents (2)	Despistades (1)
<b>Coreografia escrita:</b> presentació digital o en paper de l'esquema de la coreografia i les explicacions necessàries	Presentació molt acurada i atractiva. S'entenen perfectament els moviments que cal fer, ja que els dibuixos i les explicacions són clares. A més, no hi ha faltes d'ortografia ni de gramàtica.	Bona presentació de l'esquema de dansa. S'entenen els moviments que cal fer, ja que els dibuixos i les explicacions són clares.	Presentació correcta de l'esquema de dansa. S'entenen els moviments que cal fer.	Presentació incompleta o no feta.
<b>Gravació de la coreografia:</b> gravació en vídeo de la coreografia per a complementar la part escrita	Gravació de bona qualitat (en horitzontal i amb més d'una càmera, utilització d'elements d'estabilització), amb edició de vídeo i so.	Gravació de qualitat, amb edició de vídeo i so.	Gravació acceptable, sense edició o mínima edició.	Gravació amb faltes o no feta.
<b>Tutorial de la coreografia:</b> gravació d'un vídeo amb explicacions dels moviments	Gravació de bona qualitat (en horitzontal i amb més d'una càmera, utilització d'elements d'estabilització), amb bona edició de vídeo i so.	Gravació de qualitat, amb edició de vídeo i so.	Gravació acceptable, sense edició o mínima edició.	Gravació amb faltes o no feta.

<b>Interpretació de la coreografia:</b> preparació i sincronia dels moviments i dificultat d'aquesta	El grup coneix perfectament la coreografia i la interpreta de manera sincronitzada i amb expressivitat.	El grup coneix la coreografia i la interpreta de manera sincronitzada.	El grup coneix majoritàriament la coreografia i la interpreta amb alguna dificultat.	Interpretació amb faltes o no feta.
---	---	--	--	-------------------------------------

## Pas a pas

Per a dur a terme el treball necessitareu:

- Investigar sobre les danses del vostre poble, regió o país, a partir de testimonis orals o vivencials de les persones més majors o també a partir de webs com la del *Centre de Documentació de les Arts Escèniques i de la Dansa* o la del *Museu de la Festa d'Algemesí*.
- Triar una dansa, joc de mans o de rogle i aprendre com es balla.
- Assajar-la.
- Gravar-la.
- Editar-ne la gravació amb títols.
- Elaborar un vídeo explicatiu amb els moviments de la dansa i les explicacions oportunes perquè s'entenga.
- Editar el vídeo explicatiu amb títols, seccions i una locució entenedora...
- Elaborar un document escrit amb les explicacions dels moviments i les imatges de l'esquema de moviments. També hi constarà el tipus de compàs (binari, ternari...) i el nombre de compassos, a més de totes les dades relatives a l'origen geogràfic i temporal, així com l'ús o la funció de la dansa.



## Ens organitzem

Qui?	Què?	Com?	On?

## Compartim

Presenteu el vostre treball a la resta de la classe. Podeu fer una carpeta digital on compartiu totes les tasques. Si ho publiquen, no oblideu utilitzar l'etiqueta o *hashtag* #musiquem. Així, tothom en podrà veure els resultats!

## Valorem

Després de cada treball és important valorar el producte final i com ho ha fet l'equip. L'objectiu de la valoració ha de ser, d'una banda, destacar els punts forts i, d'altra banda, detectar quines són les àrees de millora per a poder evolucionar. Calculeu la vostra puntuació utilitzant la rúbrica de l'apartat **Decidim**.