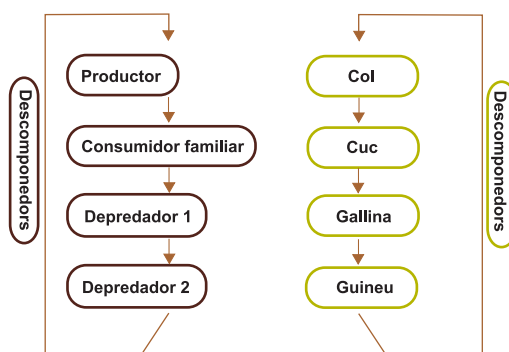


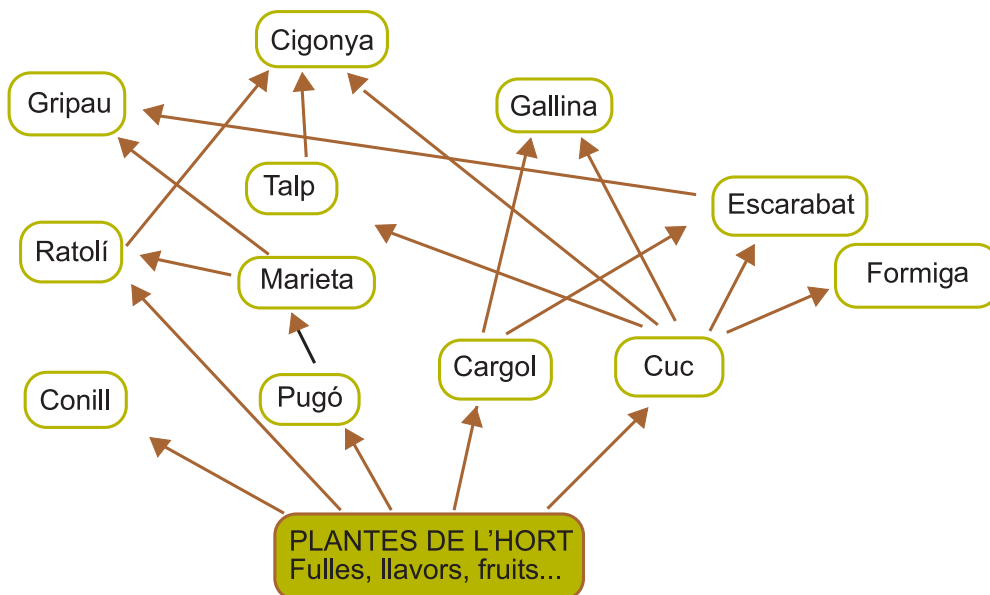
JOC: dóna la cara, respecta l'entorn.

Cadenes tròfiques

En un ecosistema natural i equilibrat s'aprofita tot. Els organismes vius o les seves restes, en fase de descomposició, tenen un potencial energètic que aprofiten altres éssers vius que depenen d'ells per subsistir. En un ecosistema la matèria i l'energia circulen, en forma d'aliment, entre els organismes, i les relacions que s'estableixen entre els diferents éssers vius és el que s'anomena cadena tròfica. Les cadenes tenen diferents nivells. Les plantes, que són organismes autòtrofes (que fabriquen el seu aliment), ocupen l'estrat anomenat "productor" perquè són capaces de transformar la matèria inorgànica en matèria orgànica. Els organismes herbívors es troben en el segon nivell i s'anomenen consumidors primaris i els carnívors es troben en el tercer nivell, són els depredadors.



Aquest esquema representa una reducció molt simplificada de la cadena tròfica perquè en realitat existeix tota una xarxa alimentària amb múltiples relacions en què qualsevol organisme està amenaçat, no per un, sinó per molts altres.



En aquest esquema podem veure una primera aproximació a la xarxa tròfica d'un hort. Les fletxes indiquen el sentit en què circula l'energia que produeix la ingesta d'aliments. Per tant, l'animal que assenyalava la fletxa és el consumidor primari o el depredador. Per exemple, en el gràfic s'interpreta que la gallina menja cargols i cucs.

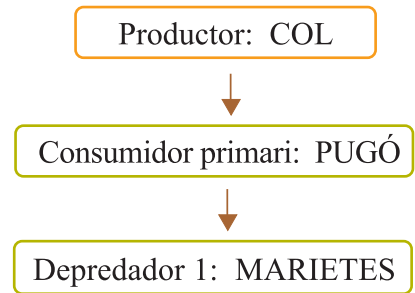
JOC: dóna la cara, respecta l'entorn.

Context del joc de la cadena tròfica

El joc vol fer una simulació de les relacions existents entre un productor, s'ha triat **la col** com a exemple, i una sèrie de consumidors:

El pugó, un consumidor primari que s'alimenta menjant col, enciam... És un organisme que es reproduïx amb molta facilitat convertint-se en una veritable "plaga" per a algunes de les plantes de l'hort.

Les marietes, el depredador del pugó, que és un insecte que sempre volta per l'hort a partir de l'entrada de la primavera, just quan el pugó es mostra més actiu.



Mentre aquest sistema es troba en equilibri no hi ha problemes per a la salut de la col. El problema comença quan la població de pugs augmenta considerablement i quan hi intervé un nou depredador, **l'hortolà**, que vol que la col mantingui intacta la seva salut.

Per evitar les plagues de pugs hi ha diferents mètodes. L'agricultura intensiva utilitza sistemes agressius per al medi ambient i l'agricultura ecològica utilitza mètodes naturals.

Agricultura ecològica

El mètode es basa a aconseguir una bona salut prèvia de les plantes i a mantenir l'equilibri biològic de l'ecosistema. Això vol dir que:

Cal mantenir el sòl en bones condicions sense demanar-li més del que pot donar, fertilitzant-lo, fent associacions de cultius que enforteixin les plantes.

S'han d'utilitzar plantes aromàtiques que repel·leixin el pugó.

Es poden fer servir productes que només eliminen els pugs sense perjudicar la fauna útil com les infusions d'all, el sabó o el purí d'ortigues.

S'ha de proporcionar refugi a les marietes i altres depredadors com sargantanes, gripaus, ocells, espiadimonis, tisoretetes, etc.

Agricultura intensiva

Utilitza la fumigació amb productes químics i això té unes conseqüències que cal tenir en compte:

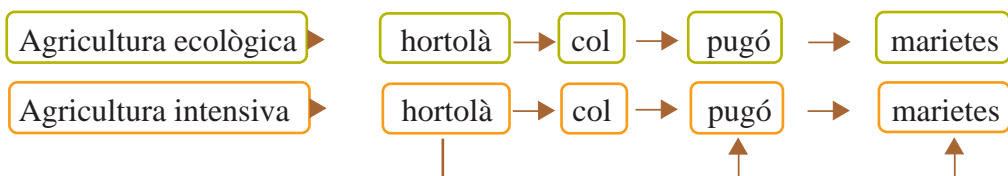
Contaminen el sòl, els rius i els mars.

Perjudiquen la flora i la fauna silvestre.

Els pugs es van enfortint i creen resistències naturals als pesticides obligant a utilitzar més quantitats o d'altres més potents. Deixen residus als aliments que poden afectar la nostra salut.



Amb la presència de l'hortolà i amb la seva acció amb relació als pugs la cadena s'ha modificat i queda de la manera següent:



JOC: dóna la cara, respecta l'entorn.

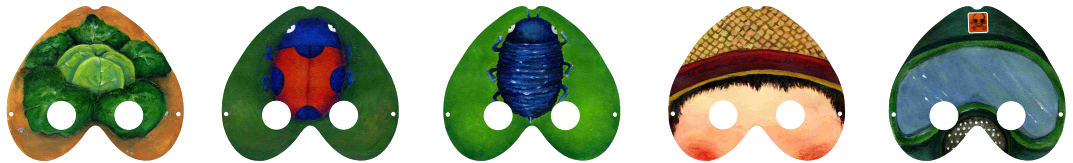
Es tracta d'un joc motriu de persecució que simula les relacions alimentàries que es poden donar en un hort ecològic i les compara amb les que es donen en un hort en què es practica l'agricultura intensiva. Aquesta experiència motriu permet viure dues situacions d'aprenentatge:

- 1) Respecte pels éssers vius = Equilibri de l'ecosistema = Equilibri de la cadena tròfica
- 2) Intervenció humana negativa = Desequilibri en l'ecosistema = Trencament cadena tròfica

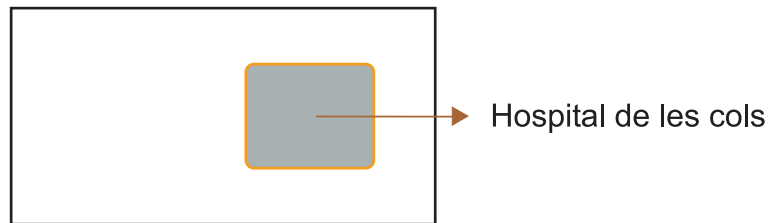
Variant 1

Material i terreny de joc

- Carotes de pugó, marieta, col, pagès ecològic i pagès intensiu



- Espai diàfan de 20 x 40 amb una superfície de 2 x 2 senyalitzada (hospital de les cols)



Dinàmica del joc

El joc està pensat per a un grup o classe de 25 alumnes que es divideix en quatre subgrups amb rols diferenciats. Cadascun dels membres de cada subgrup duu un distintiu, una carota, que li confereix una determinada acció motriu a realitzar.

- 4 hortolans i hortolanes ecològics (careta de pagès ecològic)
- 9 pugons (antifaç amb el dibuix d'un pugó)
- 4 marietes (antifaç amb el dibuix d'una marieta)
- 8 cols (antifaç amb el dibuix d'una col)

Un cop tots els nens i nenes tenen el distintiu que els correspon i després d'acotar l'espai de joc comença el joc de persecució.

En aquest cas, tenim dos depredadors: les marietes i els pugons. Les marietes persegueixen els pugons, els pugons persegueixen les cols.



JOC: dóna la cara, respecta l'entorn.

Si una marieta toca un pugó aquest es canvia el paper amb la marieta (s'intercanvien la careta que duu cadascú).

Si un pugó toca una col aquesta ha d'anar a l'espai anomenat «hospital de les cols» a esperar que els hortolans la salvin. Les cols que es troben a l'hospital han d'estendre la mà i esperar que passi un hortolà i les salvi picant la seva mà.

L'hortolà o l'hortolana han d'anar salvant cols però cada vegada que en salven una s'han d'allunyar de l'hospital. Mentre se'n van, si són atrapats per una "col" han d'acceptar el canvi de paper del joc i es fa l'intercanvi de careta. Una col no pot tocar l'hortolà que l'acaba de salvar.

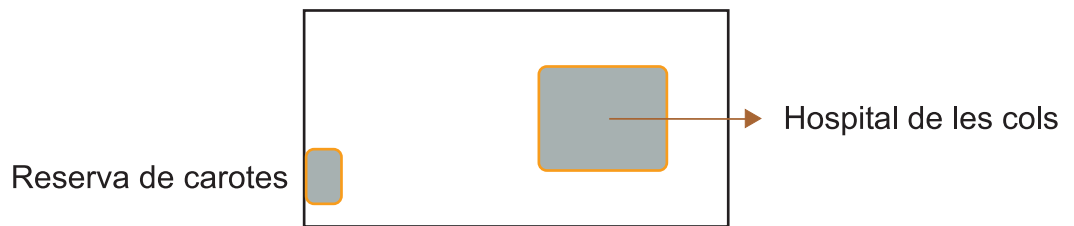
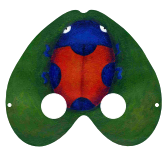
El joc finalitza amb un senyal de l'educador/a, transcorreguts 10 o 15 minuts.

Un cop finalitzat el joc s'observa com es manté la mateixa proporció de personatges, per tant la cadena tròfica manté l'equilibri.

Variante 2

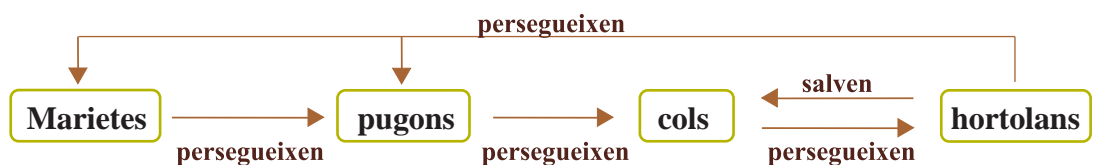
Material i terreny de joc

- Carotes de pugó, marieta, col, pagès ecològic i pagès intensiu
- Reserva de carotes de pugó
- Espai diàfan de 20 x 40 amb una superfície de 2 x 2 senyalitzada (hospital de les cols) i un racó amb reserva de carotes



Dinàmica del joc

En aquesta variante els hortolans en lloc de dur la seva careta en porten una d'horticultor intensiu que utilitza pesticides per controlar els pugons. El problema és que els pesticides també maten les marietes i per això els hortolans persegueixen les marietes i els pugons.



JOC: dóna la cara, respecta l'entorn.

Les relacions de persecució entre els participants són les següents:

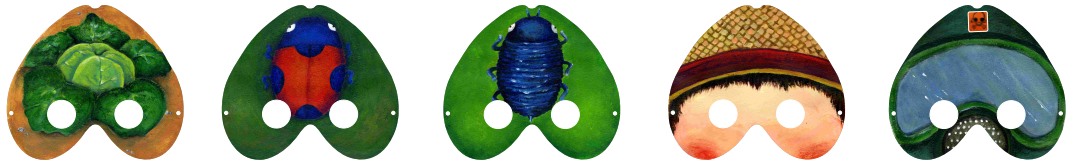
Si una marieta toca un pugó aquest es canvia el paper amb la marieta (s'intercanvien la careta que duu cadascú).

Si un pugó toca una col aquesta ha d'anar a l'espai anomenat «hospital de les cols» esperant que un hortolà la salvi. Les cols que es troben a l'hospital han d'estendre la mà i esperar que passi un hortolà i les salvi picant la seva mà.

L'hortolà també persegueix les marietes. Quan toca una marieta aquesta es converteix en pugó (ha d'anar a la reserva de carotes, deixar la de marieta i posar-se la de pugó). Això es fa així perquè si matem marietes els pugons queden més lliures i augmenten de població perquè no tenen depredadors.

El joc finalitza quan totes les cols es troben a l'hospital o al senyal de l'educador/a, transcorreguts 10 o 15 minuts.

Reflexió final: Els nois i noies poden comprovar com en un ecosistema tots els elements sempre estan en equilibri. El cicle de vida continua (en aquest joc es representa amb el canvi de papers dels jugadors). En aquesta segona variable observarem el que pot passar quan es trenca aquest equilibri i les conseqüències que això pot tenir.



5b

Joc: Dóna la cara. Caretes del joc

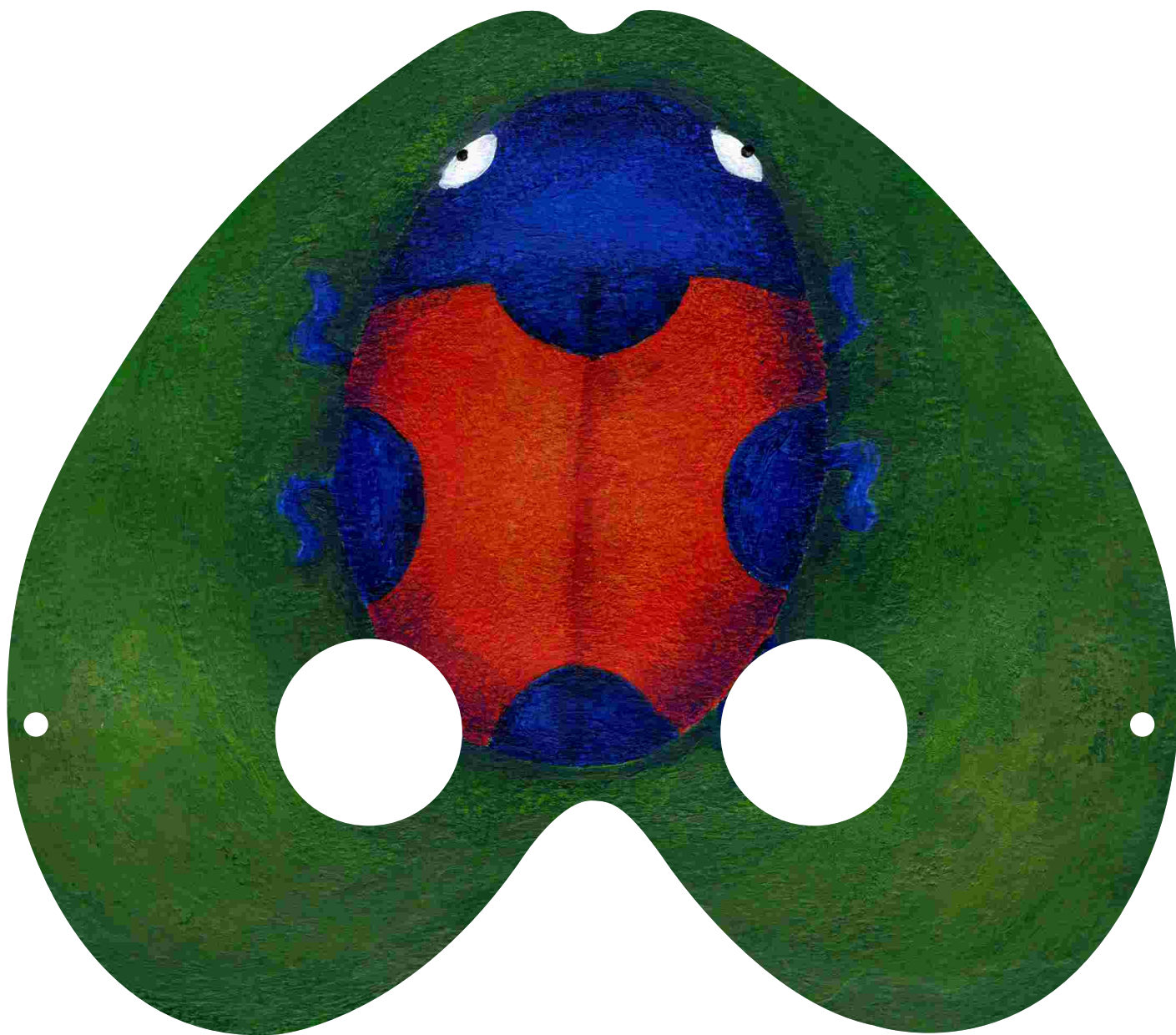
COL



5b

Joc: Dóna la cara. Caretes del joc

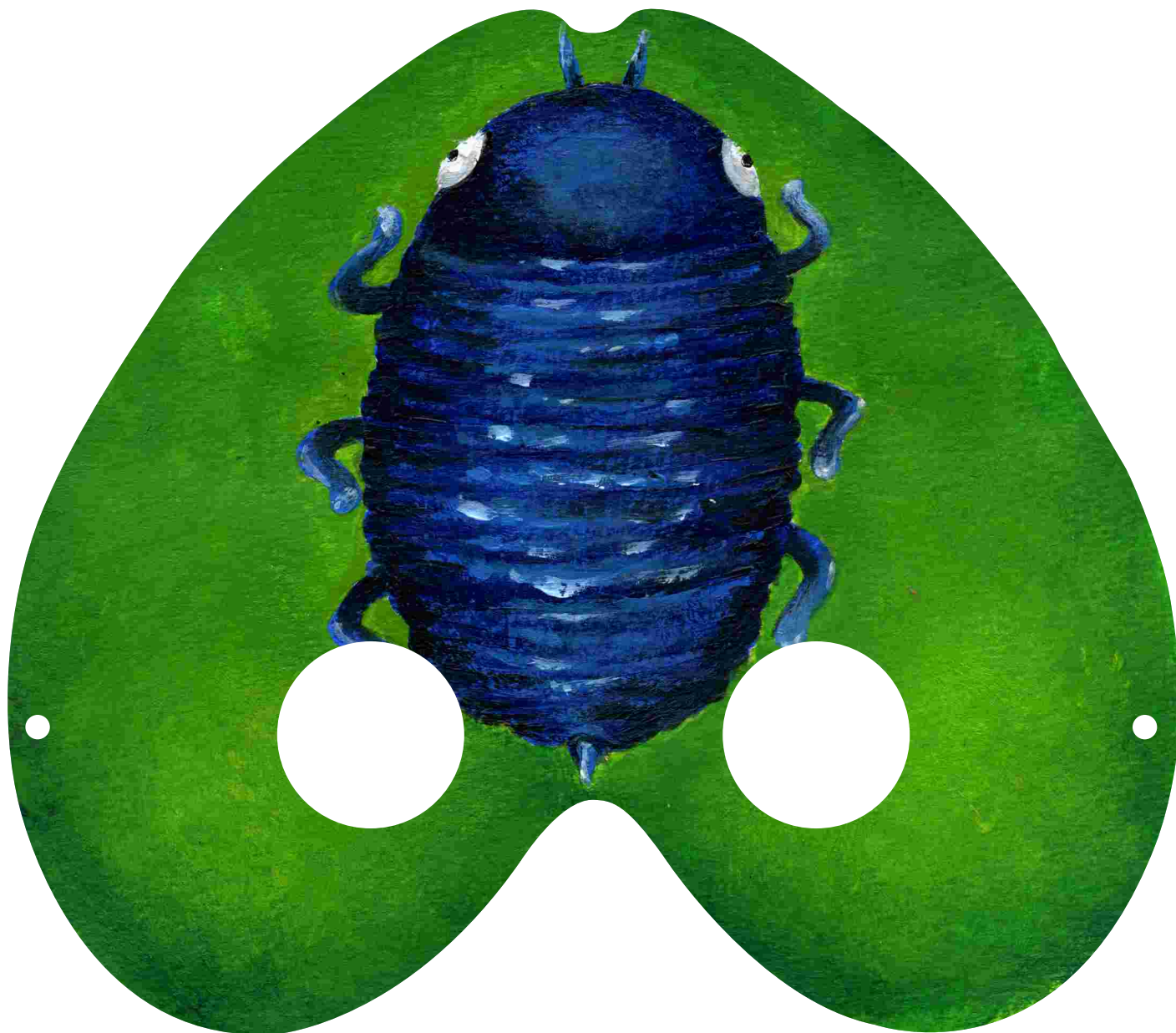
MARIETA



5b

Joc: Dóna la cara. Caretes del joc

PUGÓ



5b

Joc: Dóna la cara. Caretes del joc

PAGÈS



5b

Joc: Dóna la cara. Caretes del joc

ENSULFATADOR

