



## Proves d'accés a la universitat

# Ciències de la Terra i del medi ambient

## Sèrie 1

### Opció d'examen

(Marqueu el quadre de l'opció triada)

#### OPCIÓ A



#### OPCIÓ B



Qualificació		
Exercici 1	1	
	2	
	3	
Exercici 2	1	
	2	
Exercici 3	1	
	2	
	3	
Exercici 4	1	
	2	
Suma de notes parcials		
Qualificació final		

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta de qualificació

Ubicació del tribunal .....

Número del tribunal .....

Convocatòria 2017

Feu els exercicis 1 i 2 i trieu UNA de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de dos exercicis (exercicis 3 i 4). En total, heu de fer quatre exercicis.

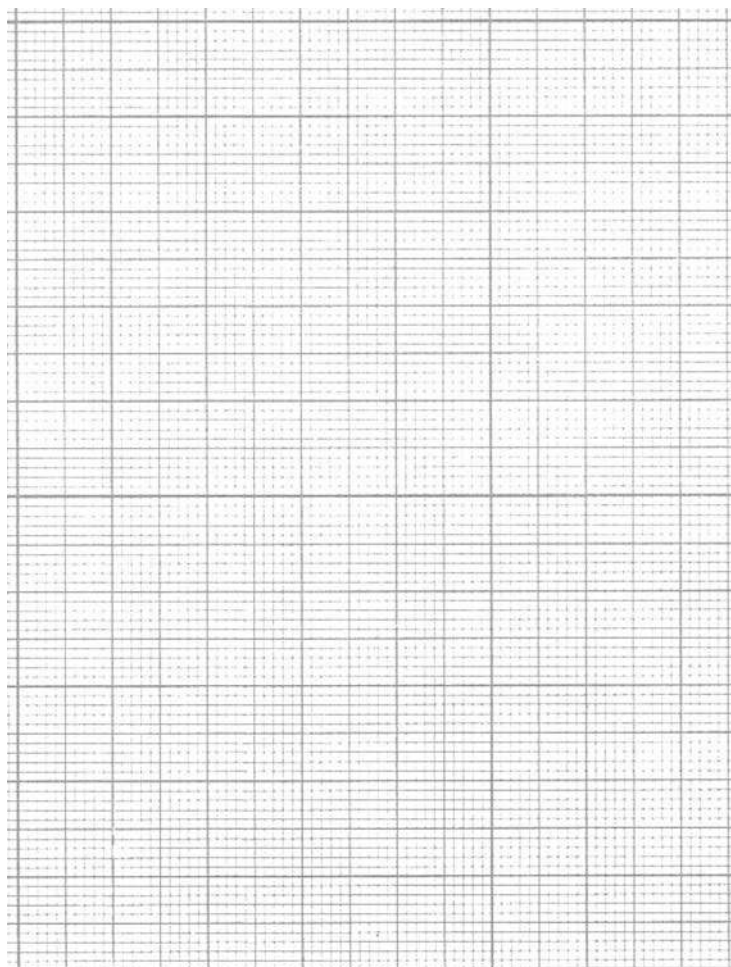
### Exercici 1 (obligatori)

[3 punts en total]

Un grup d'alumnes ha recollit les dades de la taula següent a l'estació meteorològica de l'institut.

	<i>GN</i>	<i>FB</i>	<i>MÇ</i>	<i>AB</i>	<i>MG</i>	<i>JN</i>	<i>JL</i>	<i>AG</i>	<i>ST</i>	<i>OC</i>	<i>NV</i>	<i>DS</i>	<i>Anual</i>
Temperatura (°C)	1,2	0	5,7	9,9	12,7	16,5	19,6	17,2	12,2	10,1	7,1	6,3	
Precipitació (mm)	69,5	94	136,3	48,7	73,8	61	89,2	116,1	65	49,4	139,4	12	

1. A partir de les dades que conté la taula, responeu a les qüestions següents:
  - a) Calculeu la precipitació anual i la temperatura mitjana anual i anoteu-les a les caselles buides de la taula.  
[0,4 punts]
  - b) Elaboreu-ne el climograma corresponent.  
[0,6 punts]



2. Catalunya té un clima temperat mediterrani, però al llarg del territori es distingeixen diferents zones climàtiques.

a) Completeu la taula següent amb les característiques climàtiques bàsiques de cada zona.

[0,8 punts]

<i>Tipus de clima</i>	<i>Pluviositat (alta, baixa o mitjana)</i>	<i>Règim pluviomètric estacional (regular al llarg de l'any, amb màxim i mínim pluviomètrics en un moment determinat...).</i>	<i>Temperatures (fredes, suaus, càlides, extremes...). Distingiu entre estiu i hivern</i>
Atlàntic o oceànic			
De muntanya		Màxim de pluja a l'estiu i de neu a l'hivern	
Mediterrani			

b) En quina zona climàtica creieu que es troba l'institut on s'han recollit les dades anteriors de pluja i temperatura? Justifiqueu la resposta.

[0,2 punts]

<i>Zona climàtica</i>	<i>Justificació</i>

3. A la població on es troba l'institut hi ha un dipòsit municipal per a la captació d'aigües pluvials, i l'aigua que s'hi recull es destina al reg de parcs i jardins. El dipòsit recull l'aigua d'una superfície de 30 000 m<sup>2</sup>.

La superfície enjardinada que cal regar fa 50 000 m<sup>2</sup>, i necessita, de mitjana, 0,8 L/m<sup>2</sup> diaris d'aigua.

- a) A partir de la dada de la taula corresponent al mes amb la precipitació més baixa, calculeu quanta aigua es recollirà, quanta aigua es gastarà per a regar i quin serà el superàvit o dèficit d'aigua.

[0,4 punts]

- b) La captació i l'aprofitament de les aigües pluvials és una mesura per a estalviar aigua. En indrets on es produeixen episodis de sequera de llarga durada, indiqueu tres mesures que els governs municipals podrien adoptar per tal d'aprofitar al màxim els recursos hídrics.

[0,6 punts]


## Exercici 2 (obligatori)

[2 punts en total]

Llegiu el document periodístic següent i responeu a les qüestions que hi ha a continuació.

El 26 de maig de 2003, al Japó hi va haver un moviment sísmic de 7 graus en l'escala de Richter, amb l'epicentre al fons marí. Concretament, es va produir davant de les costes orientals de la província de Miyagi, a uns 400 km al nord de Tòquio, ciutat que va resultar afectada pel terratrèmol. No hi va haver, però, cap víctima mortal.

Així mateix, el 21 de maig (cinc dies abans) Algèria va patir un terratrèmol de 6,6 graus en l'escala de Richter, amb l'epicentre al mar, a prop de la costa, a uns 83 km d'Alger. El balanç de víctimes va ser de 2 000 morts i 9 085 ferits. A conseqüència del moviment sísmic, una sèrie d'onades de fins a dos metres van escombrar la costa sud de les illes Balears.

Text adaptat de *La Veu del Matí*

1. Com es diu en el text que heu llegit, el terratrèmol del Japó va ser d'una magnitud més alta que el d'Algèria.

a) Què mesura la magnitud?

[0,2 punts]

b) La notícia esmenta la magnitud de cada terratrèmol, però a quin indret creieu que la intensitat va ser més alta, a Tòquio o a Alger? Justifiqueu la resposta.

[0,4 punts]

c) Expliqueu, a partir dels conceptes d'*exposició* i de *vulnerabilitat*, com pot ser que el terratrèmol del Japó, de magnitud superior al d'Algèria, no ocasionés víctimes mortals.

[0,4 punts]

2. Com es pot deduir del text, no sempre es generen onades a conseqüència dels terratrèmols amb l'epicentre en el fons marí, onades que poden causar efectes devastadors quan arriben a la costa.

**a)** Com s'anomenen les onades originades per un terratrèmol com el d'Algèria?  
[0,2 punts]

**b)** Expliqueu el procés de formació d'aquestes onades.  
[0,4 punts]

**c)** En quins indrets de la Terra són més freqüents aquestes onades? Justifiqueu la resposta.  
[0,4 punts]

## OPCIÓ A

### Exercici 3

[3 punts en total]

La conca hidrogràfica del riu Viu té una superfície de 40 km<sup>2</sup>. Al punt més baix de la conca hi ha una estació d'aforament on s'han enregistrat les dades mostrades en la taula següent:

<i>Cabal anual mitjà (2006-2015) del riu Viu (estació d'aforament)</i>				
<i>Any</i>	<i>Cabal (m<sup>3</sup>/s)</i>		<i>Any</i>	<i>Cabal (m<sup>3</sup>/s)</i>
2006	1,35		2011	1,30
2007	1,11		2012	1,24
2008	0,87		2013	1,10
2009	1,32		2014	1,20
2010	1,00		2015	0,71

1. Responen a les qüestions següents:

**a)** Definiu el terme *conca hidrogràfica*.

[0,5 punts]

**b)** A partir de les dades de la taula, calculeu el cabal mitjà anual de la conca del riu Viu, en m<sup>3</sup>/s, i l'escolament superficial mitjà anual ( $R$ ), en hm<sup>3</sup>, per a tot el període 2006-2015 considerat globalment.

[0,5 punts]

2. Durant l'any 2016 l'escolament total de la conca hidrogràfica del riu Viu ( $Q$ ) ha estat de  $32,30 \text{ hm}^3$  i l'evapotranspiració ( $ET$ ), de  $7,70 \text{ hm}^3$ . No hi ha hagut variacions a les reserves subterrànies ( $I = 0$ ).

**a)** Quin és el volum d'aigua procedent de les precipitacions ( $P$ ) que ha entrat a la conca durant l'any 2016?

[0,5 punts]

**b)** Quina ha estat la quantitat de precipitació, en  $\text{L}/\text{m}^2$ , a la conca del riu Viu durant l'any 2016?

[0,5 punts]



3. Actualment s'està estudiant si és viable construir petits embassaments distribuïts per la conca que puguin ser utilitzats com a reserves d'aigua dolça en els períodes de sequera. Els moviments ecologistes de la zona s'han manifestat en contra d'aquest projecte, perquè consideren que el cabal del riu disminuirà i que si arribés a estar per sota del cabal mínim això comportaria conseqüències irreversibles per al riu.

a) Definiu el terme *cabal mínim* i indiqueu amb quin altre nom es coneix també aquest concepte.

[0,6 punts]

b) La fixació d'un cert cabal mínim pot produir impactes tant en els processos biològics com en els geològics. Escriviu-ne un exemple de cada tipus.

[0,4 punts]

<i>Procés</i>	<i>Efectes</i>
Biològic	
Geològic	

## Exercici 4

[2 punts en total]

La Generalitat de Catalunya ha activat el protocol de contaminació atmosfèrica davant l'alta concentració d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió a l'aire a causa d'un anticicló.

*La Veu del Matí*

1. El titular que heu llegit es fa ressò d'un esdeveniment habitual a Barcelona en períodes anticiclònics.

a) Empleneu la taula següent amb dues fonts antropogèniques dels contaminants esmentats en el text i un dels efectes que produeixen.

[0,6 punts]

<i>Contaminant</i>	<i>Font</i>	<i>Efecte</i>

b) Per què el fet que hi hagi un anticicló fa augmentar els nivells de contaminació a la ciutat?

[0,4 punts]

2. En situacions com la que es descriu en el titular es genera un contaminant secundari.

a) Diguen el nom d'aquest contaminant secundari i dues de les condicions sota les quals es forma, i esmenteu-ne dos efectes perjudicials.

[0,6 punts]

<i>Nom</i>	<i>Condicions de formació</i>	<i>Efectes perjudicials</i>

b) Quines mesures es podrien incloure en el protocol esmentat en el titular per a reduir la contaminació atmosfèrica? Esmenteu-ne quatre.

[0,4 punts]


## OPCIÓ B

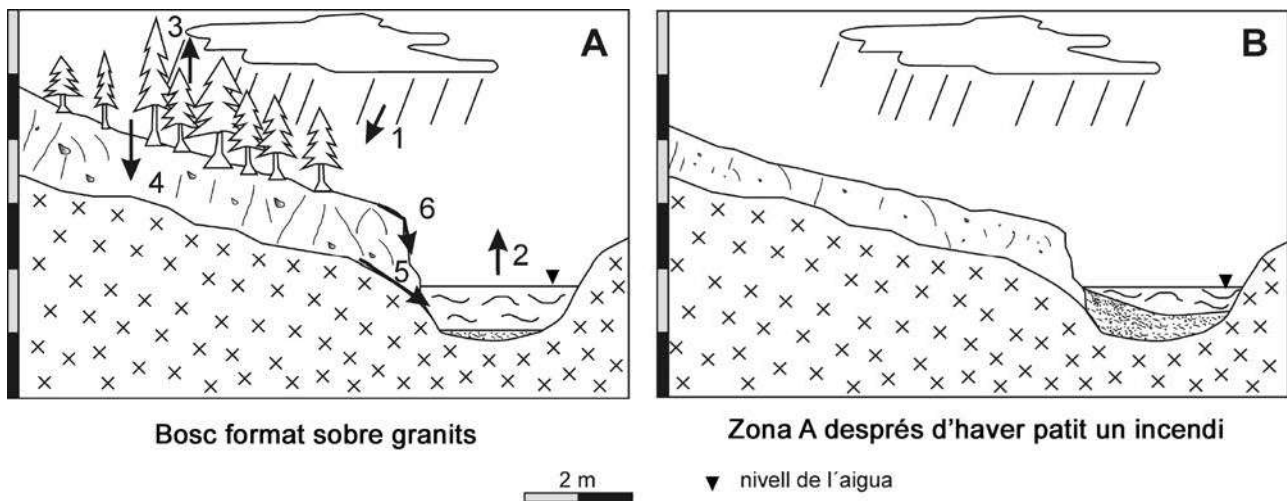
### Exercici 3

[3 punts en total]

#### L'estiu del 2016 acaba a Catalunya amb un 34 % més d'incendis forestals que el 2015

El balanç de la campanya d'incendis ha acabat amb més sinistres que durant el mateix període de l'any passat. Ha augmentat un 29 % el nombre d'incendis respecte als mateixos mesos del 2015. Els incendis exclusivament forestals, que són els que afecten el sòl i els ecosistemes, s'han accentuat de manera encara més alarmant (n'hi ha hagut un 34 % més).

1. Els esquemes A i B mostren la mateixa zona forestal, que s'ha format sobre un massís granític amb un petit canal. Representen dos moments diferents: abans i després d'un incendi.



- a) En l'esquema A observem unes fletxes i uns números que indiquen els processos principals del cicle hidrològic. Empleneu la taula següent amb el nom de cadascun d'aquests processos.

[0,6 punts]

Núm.	Procés del cicle hidrològic
1	
2	
3	
4	
5	
6	

- b)** En l'esquema B observem com l'incendi ha afectat la zona. Anomeneu els quatre punts del cicle hidrològic que han estat afectats per la desforestació de la zona causada per l'incendi. Indiqueu en cada cas si ha augmentat o disminuït el procés corresponent del cicle hidrològic.

[0,4 punts]

<i>Nom del procés</i>	<i>Augmenta o disminueix?</i>

- 2.** Si continuem analitzant els dos esquemes (A i B), observem que la desforestació produïda per l'incendi afecta els processos relacionats amb la geodinàmica externa.

- a)** Esmenteu dos d'aquests processos i expliqueu en què consisteixen.

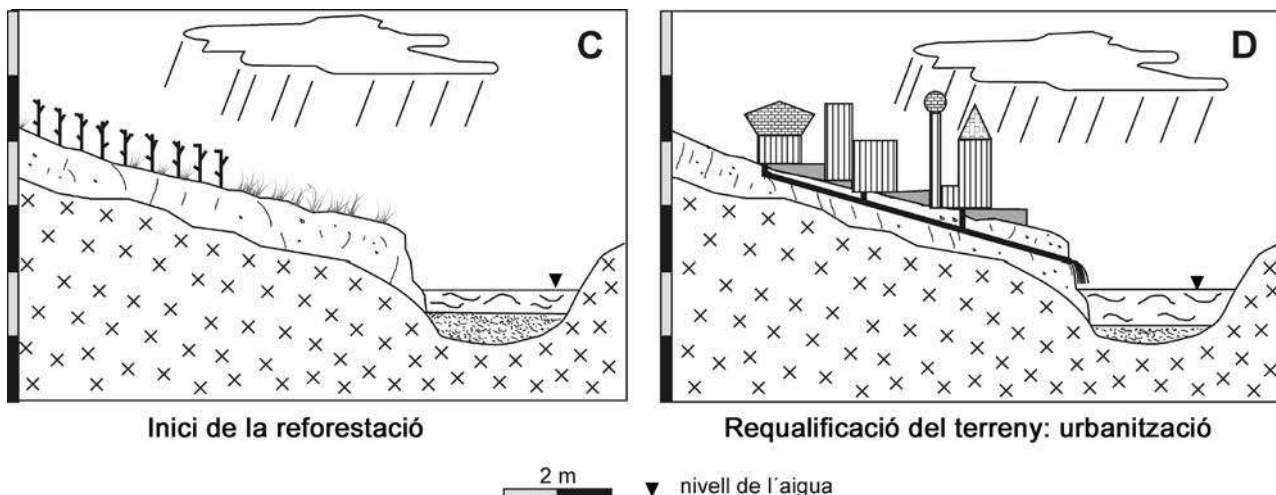
[0,5 punts]

<i>Procés extern</i>	<i>En què consisteix?</i>

- b)** Expliqueu quina influència té la vegetació en la formació i el manteniment d'un sòl.

[0,5 punts]

3. L'Ajuntament que gestiona la zona cremada estudia com en pot planificar l'ordenació territorial. S'han posat sobre la taula les dues propostes representades en els esquemes C i D. En el primer cas, es proposa una reforestació, mentre que en el segon es planteja requalificar la zona i construir-hi un polígon industrial.



- a) Abans de prendre cap decisió, l'Ajuntament avalua el percentatge d'aigua que portaria el canal en la situació que mostra l'esquema C (inici d'un procés de reforestació) i en la que mostra l'esquema D (un cop la urbanització ja s'ha dut a terme).

Calculeu el percentatge de rebliment del canal (en relació amb l'altura màxima de l'aigua, representada en els esquemes amb el símbol ▼) en cadascuna de les situacions, basant-vos exclusivament en l'alçària del sediment en el punt mitjà del canal.

[0,5 punts]

- b) Justifiqueu la variació de la taxa de rebliment que heu calculat i expliqueu les diferències de rebliment del canal en tots dos casos.

[0,5 punts]

<i>Proposta d'actuació</i>	<i>Justificació de la variació de la taxa de rebliment del canal</i>
Reforestació	
Urbanització	

#### Exercici 4

[2 punts en total]

1. Els riscos geològics representen amenaces i perills per als recursos i les activitats humanes. Aquests riscos poden derivar de processos geològics interns o externs.

a) Davant d'un risc geològic es poden aplicar mesures de predicció i de prevenció. Expliqueu les diferències entre els dos tipus de mesures.

[0,4 punts]

b) Completeu la taula següent indicant si les mesures de la columna de l'esquerra són de predicció o de prevenció.

[0,6 punts]

<i>Mesura</i>	<i>Predicció / Prevenció</i>
Modificació del pendent	
Revegetació	
Mapes de perillositat	
Instal·lació d'ancoratges	
Estudi de detecció de precursors	
Realització d'un simulacre	

2. Generalment, els fenòmens d'inestabilitat de vessants s'associen a zones amb uns índexs d'erosió elevats, però també poden estar relacionats amb taxes importants de meteorització de les roques.

a) Expliqueu en què es diferencia l'erosió de la meteorització.

[0,6 punts]

**b)** Poseu dos exemples de cadascun dels tipus de meteorització següents:

[0,4 punts]

<i>Meteorització física</i>
<i>Meteorització química</i>

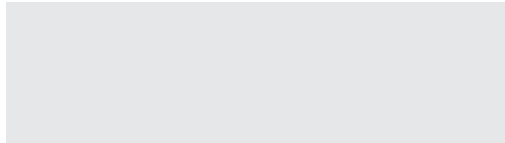
Etiqueta del corrector/a



--	--

--	--

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Institut  
d'Estudis  
Catalans



## Proves d'accés a la universitat

---

# Ciències de la Terra i del medi ambient

## Sèrie 5

### Opció d'examen

(Marqueu el quadre de l'opció triada)

#### OPCIÓ A



#### OPCIÓ B



Qualificació		
Exercici 1	1	
	2	
	3	
Exercici 2	1	
	2	
Exercici 3	1	
	2	
	3	
Exercici 4	1	
	2	
Suma de notes parcials		
Qualificació final		

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta de qualificació

Ubicació del tribunal .....

Número del tribunal .....

Feu els exercicis 1 i 2 i trieu UNA de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de dos exercicis (exercicis 3 i 4). En total, heu de fer quatre exercicis.

### Exercici 1 (obligatori)

[3 punts en total]

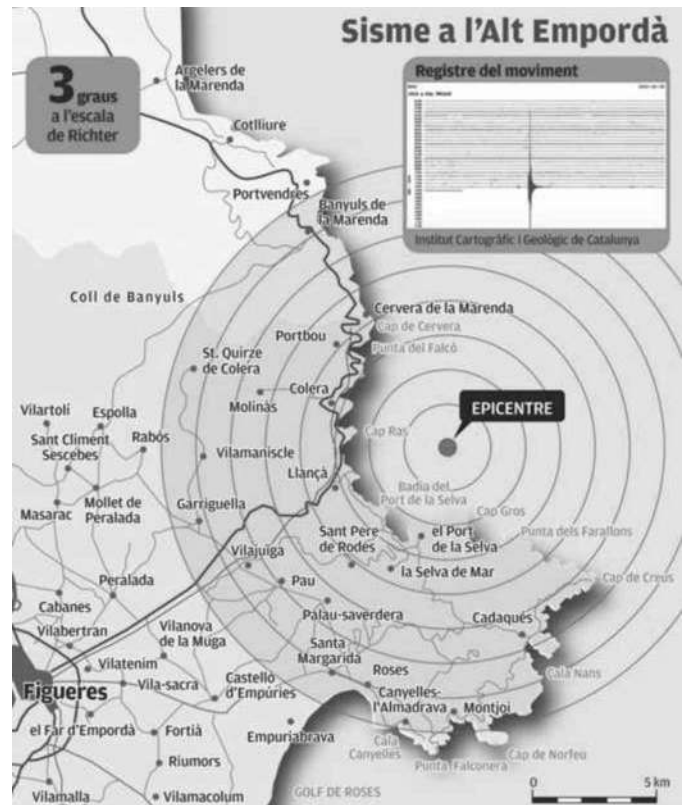
#### Terratrèmol davant la costa, al Port de la Selva

*Va tenir una intensitat de 3 graus en l'escala de Richter  
Es va notar a diverses poblacions i no va causar danys*

Un sisme que es va fer notar, sense que s'haguessin de lamentar danys, es va registrar ahir a la comarca de l'Alt Empordà. La magnitud del terratrèmol va ser de 3 graus en l'escala de Richter i l'epicentre va ser al mar. Es va originar davant la costa, entre el Port de la Selva i Llançà.

Aquest fenomen natural es va desencadenar quan faltaven pocs minuts per a un quart de tres de la tarda i, malgrat que va ser molt superficial, el radi de la sacsejada va incloure diverses poblacions.

FONT: *El Punt Avui* (29 setembre 2015).



1. En el subtítol de la notícia i en la imatge s'esmenta que la intensitat del terratrèmol va ser de 3 graus en l'escala de Richter, mentre que en el text es diu que la magnitud va ser de 3 graus en aquesta mateixa escala.
  - a) Què mesura realment l'escala de Richter: la magnitud o la intensitat? Descriu el paràmetre que mesura.  
[0,3 punts]

**b)** Com s'anomena l'altra escala que s'utilitza en l'estudi dels terratrèmols? Descriviu el paràmetre que mesura.

[0,3 punts]

**c)** Indiqueu si la magnitud i la densitat de població incrementen la perillositat, l'exposició o tots dos factors. Justifiqueu la resposta.

[0,4 punts]

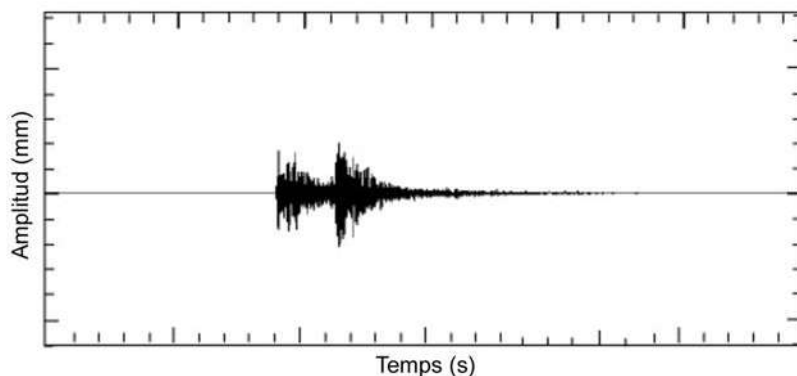
	<i>Incrementa la perillositat, l'exposició o tots dos factors?</i>	<i>Justificació</i>
Magnitud		
Densitat de població		

**2.** Observeu la imatge que acompanya la notícia sobre el terratrèmol. En la part superior dreta conté un gràfic titulat «Registre del moviment», proporcionat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

**a)** Com s'anomena aquest tipus de gràfic i què representa?

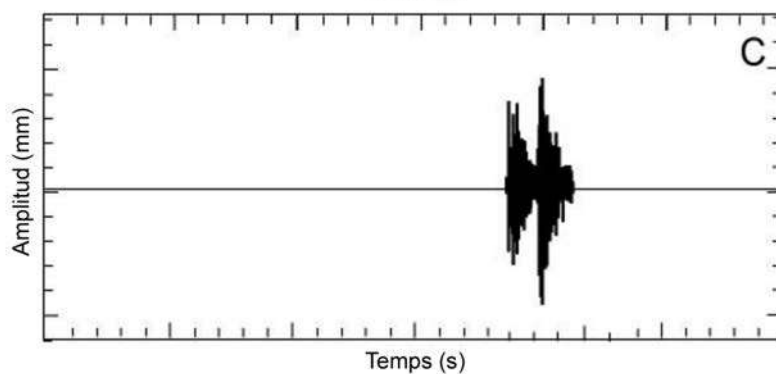
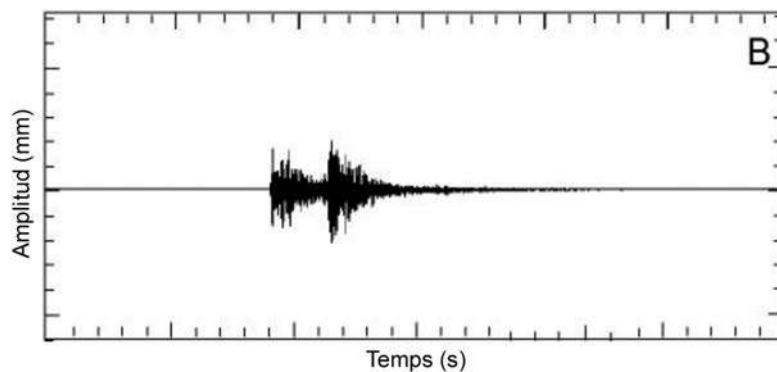
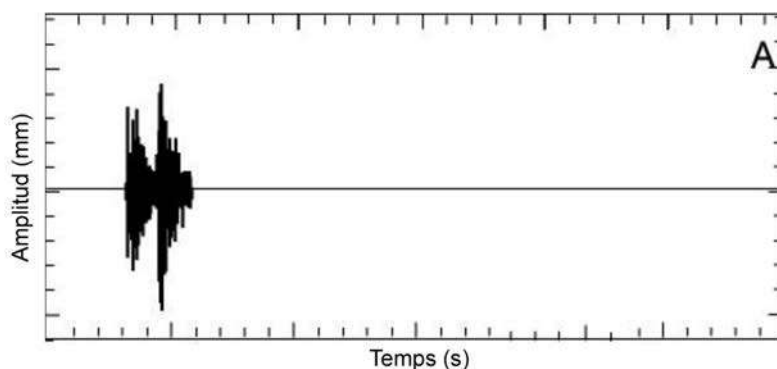
[0,4 punts]

- b) L'epicentre del terratrèmol es va situar al mar, a 2 km de profunditat, i, com s'ha dit, el sisme va ser de magnitud 3. El gràfic següent és un dels que va registrar l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el dia del terratrèmol:



Indiqueu quin d'aquests altres tres gràfics (A, B o C) s'hauria registrat si el terratrèmol hagués estat de magnitud més elevada i més superficial. Justifiqueu la resposta.

[0,4 punts]



<i>Gràfic</i>	<i>Justificació</i>

c) Quina importància té, pel que fa al nivell de risc, que l'epicentre estigui més o menys a prop de la superfície?

[0,2 punts]

3. El regidor de Governació del Port de la Selva va declarar: «Un cop hem sabut que era un sisme, fins i tot hem fet anar els vigilants municipals a la punta de la Creu per descartar perill de tsunami; però, per sort, tot ha quedat en un incident menor.»

a) Què és un *tsunami*?

[0,4 punts]

b) En el cas que sigui originat per un terratrèmol, es pot predir l'arribada d'un tsunami? Justifiqueu la resposta.

[0,3 punts]

c) Esmenteu dues causes, a més dels terratrèmols, que puguin provocar un tsunami.

[0,3 punts]


## Exercici 2 (obligatori)

[2 punts en total]

A l'arxipèlag de les Açores, des de l'any 1980, es produeix electricitat aprofitant els recursos geotèrmics d'alta entalpia. L'any 2001, l'explotació conjunta de les centrals de Pico Vermelho i de Ribeira Grande, amb una potència instal·lada de 3 MW i 13 MW, respectivament, totalitzava una producció propera als 105 GW h. Aquesta energia ha permès estalviar la importació de 21.000 tones de fuel, fet que ha suposat un estalvi de 4 milions d'euros.

1. a) Expliqueu què és l'energia geotèrmica i indiqueu de quin tipus de recurs es tracta.

[0,4 punts]

b) Esmenteu dues situacions en les quals pot haver-hi un gradient geotèrmic superior al normal, segons la tectònica de plaques.

[0,2 punts]

c) Completeu la taula següent indicant dues possibles energies alternatives, a més de la geotèrmica, que es podrien explotar a l'arxipèlag de les Açores, i esmenteu un avantatge i un inconvenient de cadascuna.

[0,4 punts]

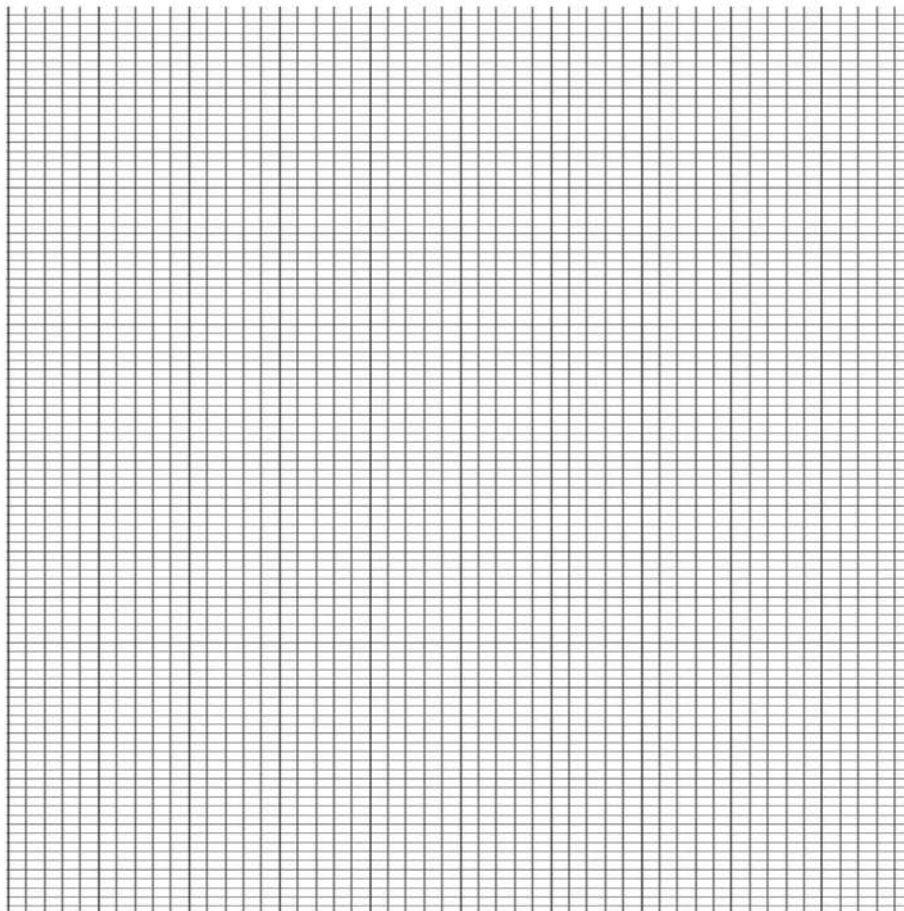
<i>Tipus d'energia alternativa</i>	<i>Avantatge</i>	<i>Inconvenient</i>

2. En una valoració de la potencialitat geotèrmica de dues zones anomenades A i B s'han efectuat mesuraments tèrmics, els resultats dels quals es recullen en la taula següent:

<i>Profunditat (m)</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	
	<i>Zona A</i>	<i>Zona B</i>
0	1	5
-200	11	50
-500	21	97
-1 000	39	150
-1 300	55	188
-1 700	66	245
-2 200	87	293
-2 500	107	325
-3 000	115	345
-3 500	117	360

- a) Representeu en un gràfic els valors corresponents a la variació del gradient geotèrmic respecte a la profunditat en les zones A i B.

[0,4 punts]





**b)** A partir del gràfic que heu dibuixat, contesteu les preguntes següents:

[0,4 punts]

Quants metres s'hauran d'excavar en cada zona per a tenir una temperatura de 100 °C?	Zona A	
	Zona B	
Quina temperatura tindrà cada zona a una profunditat de 2 000 m?	Zona A	
	Zona B	

**c)** Expliqueu què és el gradient geotèrmic.

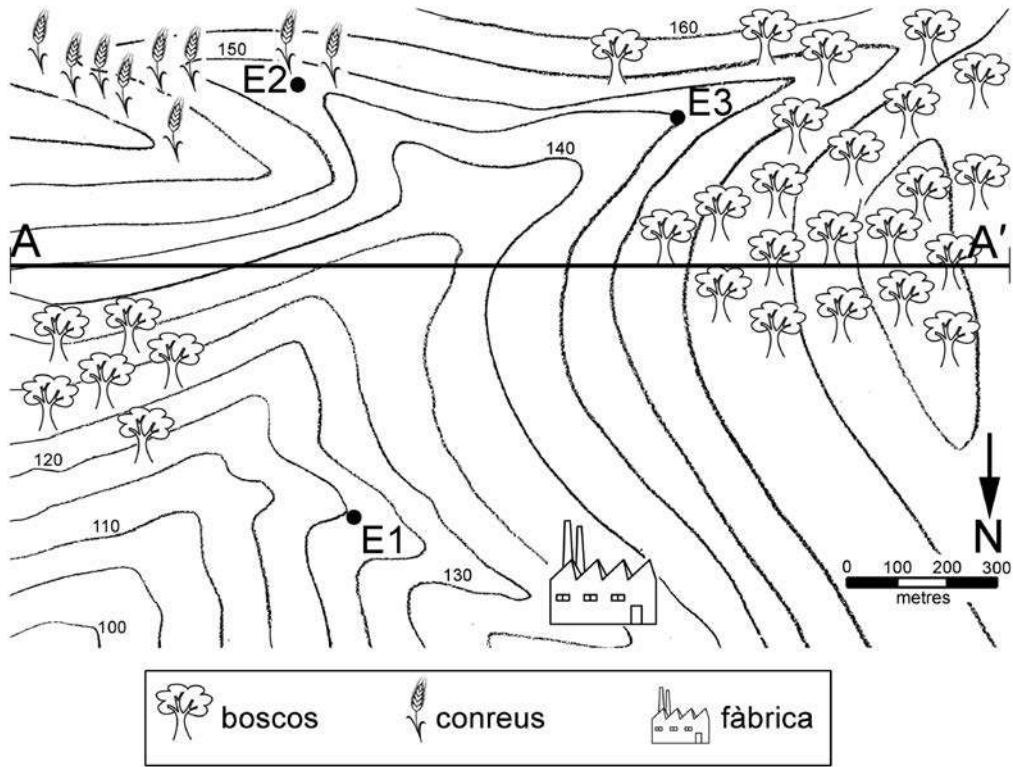
[0,2 punts]

# OPCIÓ A

## Exercici 3

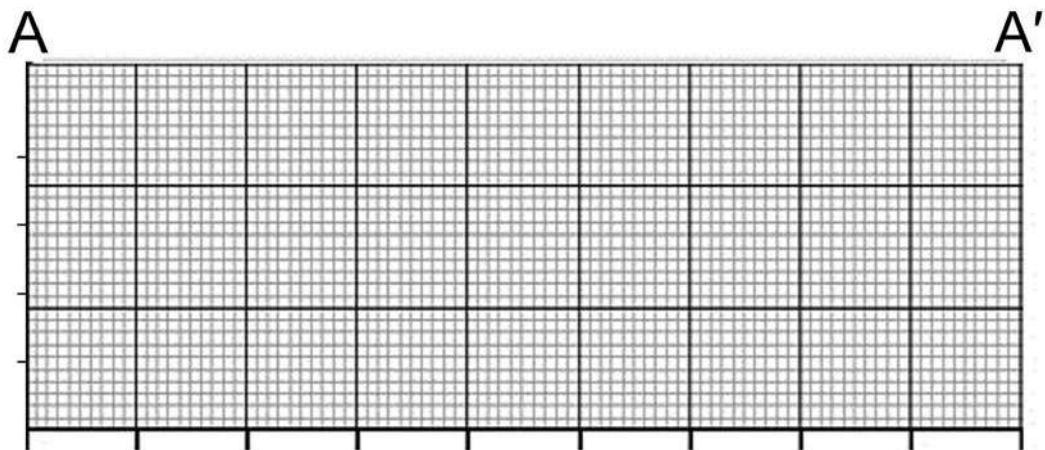
[3 punts en total]

La imatge següent mostra un mapa topogràfic d'una zona on conflueixen tres rieres, les aigües de les quals s'analitzen en tres estacions de control (E1, E2 i E3).



- a)** Representeu en el mapa el recorregut de les rieres d'acord amb la morfologia de les corbes de nivell i indiqueu-hi el sentit del corrent.  
[0,4 punts]

**b)** Representeu el perfil topogràfic A-A' en la quadrícula següent i indiqueu l'orientació i les unitats de l'escala vertical i les unitats i els valors de l'escala horitzontal.  
[0,6 punts]



2. L'índex ISQA s'utilitza per a valorar la qualitat de l'aigua i es basa en diversos paràmetres fisicoquímics. En el text següent, encercleu les paraules correctes referents a aquests paràmetres.

[1 punt. Per cada resposta errònia es descomptaran 0,05 punts.]

Alguns dels paràmetres (físics/químics) que es mesuren en les estacions de control d'aigua són la temperatura, els sòlids en suspensió i la conductivitat (elèctrica/tèrmica). Una temperatura elevada pot indicar una (bona/mala) qualitat de l'aigua, ja que amb una temperatura més alta (augmenta/disminueix) la solubilitat de l'oxigen en l'aigua. Les aigües residuals acostumen a tenir una presència (elevada/molt baixa) de material en suspensió i en dissolució. Les substàncies dissoltes contribueixen a (augmentar/disminuir) la conductivitat de l'aigua.

Els paràmetres (físics/químics) que es controlen estan relacionats amb l'oxigen; l'oxigen dissolt és imprescindible per a la vida dels organismes (aeròbics/anaeròbics) que viuen a l'aigua. La DBO és un indicador de la quantitat de matèria (orgànica/inorgànica) present a l'aigua, mentre que la DQO és un indicador de la contaminació d'origen (inorgànic/orgànic i inorgànic).

3. La taula següent mostra les dades de l'índex simplificat de qualitat de les aigües (ISQA) obtingudes amb les anàlisis fetes en les tres estacions de control. Identifiqueu a quina estació correspon cada índex i justifiqueu la resposta.

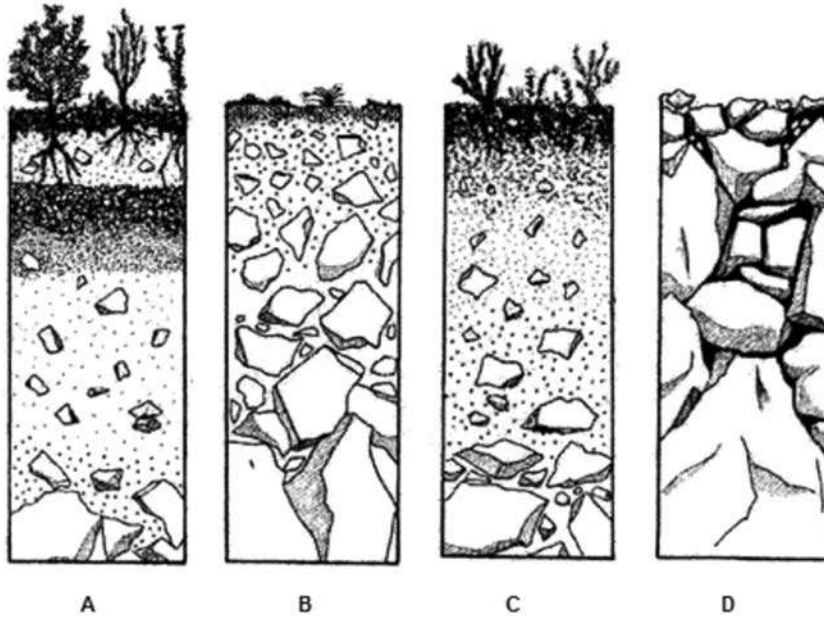
[1 punt]

<i>Estació</i>	<i>Índex ISQA</i>	<i>Justificació</i>
	87,25	
	77,35	
	46,23	

### Exercici 4

[2 punts en total]

1. Les imatges de sota representen les diferents etapes de formació d'un sòl. Observeu-les i responeu a les qüestions que hi ha a continuació.



- a) Ordeneu les etapes de formació d'un sòl, de la més antiga a la més recent, indicant la imatge que correspon a cada etapa. Quin és el procés geològic més important per a la formació d'un sòl?

[0,4 punts]

	<i>1a</i> <i>(més antiga)</i>	<i>2a</i>	<i>3a</i>	<i>4a</i> <i>(més recent)</i>
<i>Etaques de formació d'un sòl</i>				

<i>Procés geològic més important per a la formació d'un sòl</i>	
---	--

- b) Quina és la característica principal de l'horitzó A? I la de l'horitzó B?

[0,4 punts]

<i>Horitzó A</i>	
<i>Horitzó B</i>	

- c) En el procés de formació d'un sòl intervenen diferents factors, com el clima. Indiqueu, marcant la casella corresponent, si els factors següents afavoreixen o perjudiquen la formació d'un sòl:

[0,2 punts]

<i>Factor</i>	<i>Afavoreix</i>	<i>Perjudica</i>
Vegetació abundant		
Clima humit i càlid		
Pendent fort del terreny		
Temps (edat)		

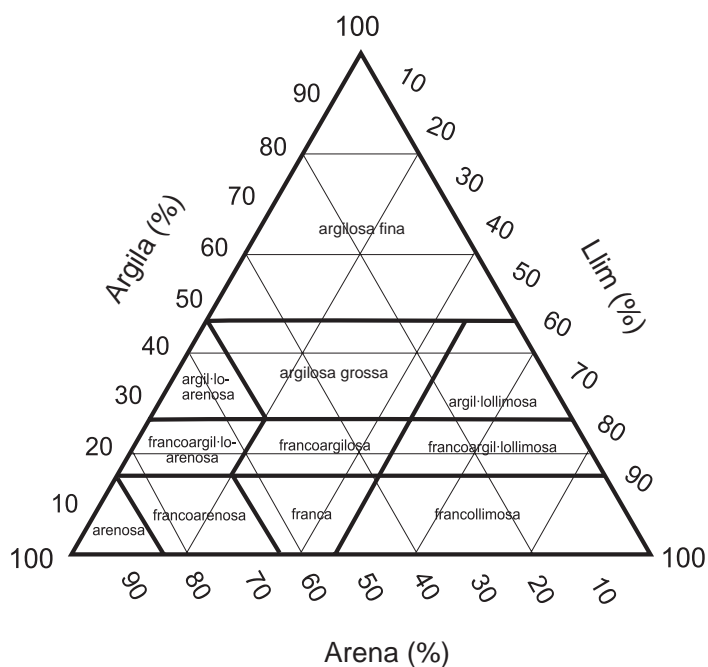
2. Responeu a les qüestions següents:

- a) La textura és una propietat dels sòls. Expliqueu en què consisteix.

[0,4 punts]

- b) Quina textura té un sòl compost d'un 68 % d'argila, un 27 % de sorra i un 5 % de llim? Representeu amb una creu aquesta textura en el diagrama de classes texturals.

[0,2 punts]



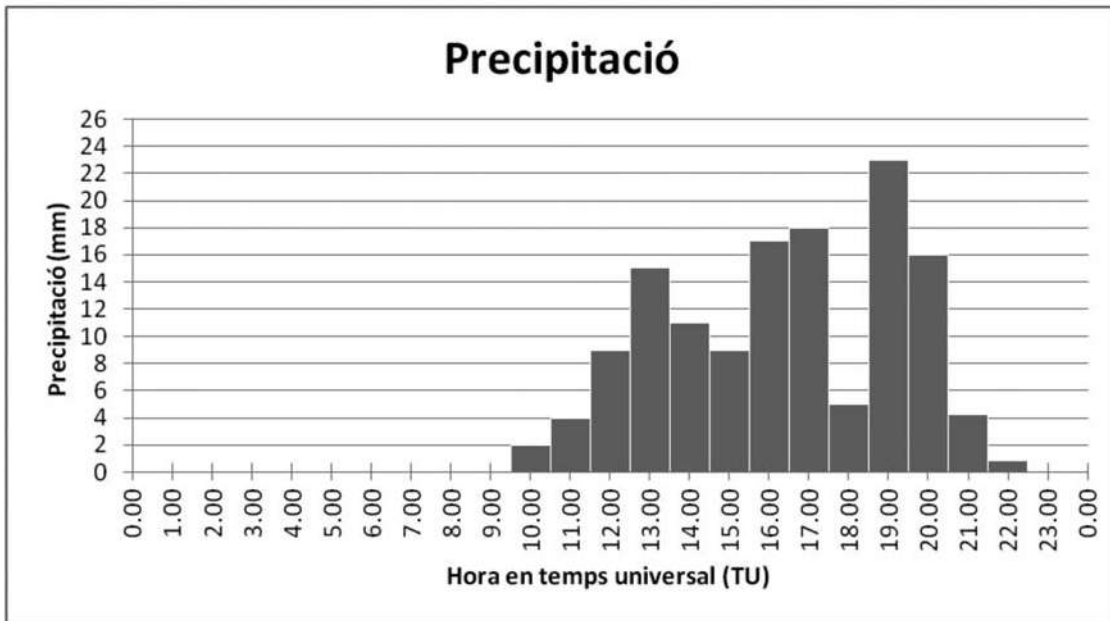
c) Aquest tipus de sòl és adequat per a l'agricultura? Justifiqueu la resposta.  
[0,4 punts]

## OPCIÓ B

### Exercici 3

[3 punts en total]

A la comarca del Lespau, durant la tardor, es produí un episodi de precipitació en un dia representat en el gràfic següent, d'acord amb les dades recollides per l'estació meteorològica corresponent.



1. A les 23.30 h el riu va assolir el cabal màxim i es va desbordar. Va inundar diversos habitatges de la urbanització La Plana, on causà danys de diversa consideració.

a) A partir de les dades del gràfic, contesteu les qüestions següents:

[0,4 punts]

<i>Durada de l'episodi de precipitació</i>	
<i>Precipitació acumulada en 24 h</i>	
<i>Hora de més intensitat de la precipitació</i>	

- b) Definiu *temps de resposta*, calculeu-lo per a l'episodi de pluja del Lespau i esmenteu dos factors que poden afectar el temps de resposta d'un curs d'aigua.

[0,6 punts]

<i>Definició</i>	
<i>Càlcul del temps de resposta</i>	
<i>Dos factors que afecten el temps de resposta</i>	

2. Indiqueu si cadascuna de les circumstàncies següents ha augmentat o ha disminuït el risc de desbordament. Justifiqueu les respostes.

[1 punt]

<i>Circumstància</i>	<i>Ha augmentat o ha disminuït el risc de desbordament?</i>	<i>Justificació</i>
Feia sis mesos que no plovia		
L'estiu anterior hi va haver un greu incendi que va afectar una part del bosc		
Els materials geològics de la conca són majoritàriament gresos i calcàries carstificades		
En uns terrenys de secà que havien estat abandonats es van plantar gramínies		
Es va construir un polígon industrial i es van asfaltar els carrers i els accessos		



3. Per tal d'evitar el risc d'inundació que provoquen episodis de pluja com aquests, els experts han decidit aplicar una sèrie de mesures estructurals a la conca. Proposeu-ne dues, digueu quin efecte tenen i indiqueu un altre avantatge o inconvenient que pugui tenir aplicar-les.

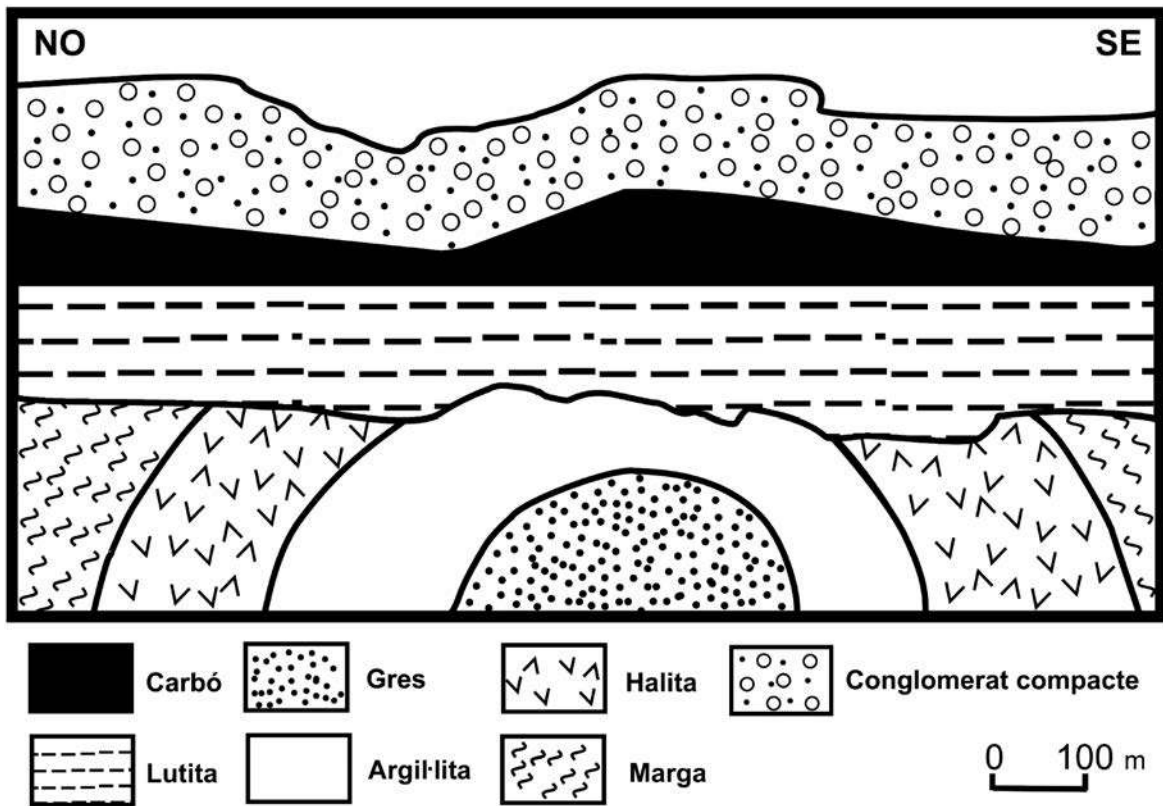
[1 punt]

<i>Mesura</i>	<i>Efecte de la mesura</i>	<i>Un altre avantatge o inconvenient de la mesura</i>

### Exercici 4

[2 punts en total]

Periòdicament, les companyies petrolieres demanen al Ministeri d'Indústria permís per a investigar zones on hi ha indicis de l'existència de petroli. Així poden decidir si en un futur demanaran o no la concessió de l'explotació.



1. A una empresa se li ha concedit el permís per a investigar una zona. Abans de planificar la feina, consulta la bibliografia sobre la zona i troba el tall geològic dibuixat a dalt.

a) En el tall geològic, quin material actua com a roca magatzem del petroli? Justifiqueu la resposta.

[0,3 punts]

b) Indiqueu quina roca no ha deixat migrar el petroli. Justifiqueu la resposta.

[0,3 punts]

- c) Situeu en el tall geològic el possible emplaçament del pou d'extracció de petroli i calculeu-ne la profunditat, especificant els càlculs corresponents.

[0,4 punts]

<i>Càlcul de la profunditat del pou</i>	
---	--

2. Responen a les qüestions següents relacionades amb l'explotació dels recursos energètics a la zona:

- a) Expliqueu què és el petroli i quin és el seu procés de formació.

[0,4 punts]

- b) Diguen quin altre recurs energètic es podria explotar a la zona de la possible concessió. Dins de quin grup de recursos es classifica?

[0,3 punts]

- c) Per a poder planificar l'explotació d'aquest segon recurs energètic, cal avaluar-ne la potència i la variació d'aquesta potència. Senyaleu en el tall geològic el punt de més potència i el de menys potència. Calculeu també quin és el gruix màxim i el gruix mínim que pot assolir aquest recurs a la zona analitzada.

[0,3 punts]

<i>Càlcul del gruix màxim</i>	
<i>Càlcul del gruix mínim</i>	

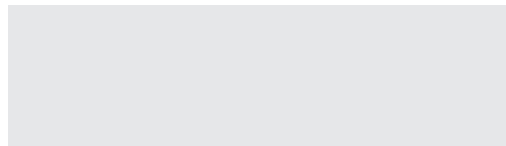
Etiqueta del corrector/a



--	--

--	--

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Institut  
d'Estudis  
Catalans