



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,  
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2012**

---

---

## **Ciències de la Terra i del medi ambient Sèrie 2**

---

**Dades de la persona aspirant**

---

**Cognoms i nom**

**DNI**

---

**Qualificació**

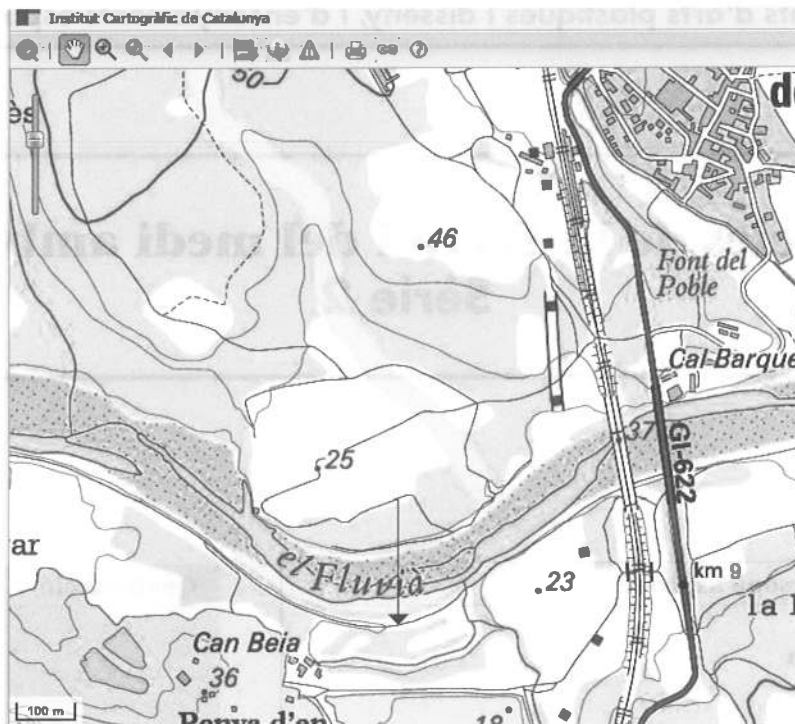
---

### INSTRUCCIONS

- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Si no ho feu així s'entendrà que heu escollit els cinc primers.
- Cada exercici val 2 punts.



1. El mapa topogràfic següent correspon a un tram del riu Fluvià, que flueix d'oest a est.



a) Identifiqueu la geomorfologia fluvial que mostra el mapa, feu una breu descripció dels motius de la seva formació i digueu en quin tipus de curs fluvial és típica aquesta geomorfologia.

[1 punt]

b) En el quadre següent, feu un tall transversal imaginari nord-sud de la secció marcada al mapa amb una fletxa (no cal que el feu a escala). Utilitzeu tota la llargària del quadre. Esmenteu els tres processos típics produïts al llarg del curs d'un riu: erosió, transport i sedimentació.

[1 punt]



2. Dos dels problemes habituals dels nostres rius i de les nostres rieres són el desbordament en èpoques de precipitacions màximes i la falta de recursos per a netejar regularment les lleres. La secció rectangular original del pont de la fotografia fa 12 metres de llargària per 6 metres d'alçària. A causa de l'última riuada hi han quedat uns sediments que obstrueixen en part aquesta secció, un 18 % exactament. La velocitat màxima de l'aigua en passar per sota del pont abans de desbordar-se són 5 m/s.



Sabem que el cabal d'un riu és:

$$\text{cabal} = \text{secció} \times \text{velocitat}$$

Tenint en compte les dades esmentades, contesteu les preguntes següents:

**a)** Quin és el cabal màxim que pot engolir actualment el pont sense que l'aigua es desbordi?  
[1 punt]

**b)** A quina època de l'any es produeixen a la Catalunya litoral les quantitats màximes de precipitació. Justifiqueu la resposta.  
[1 punt]

3. Molts vessants de turons i molts marges de camps de conreu, de camins, carreteres i autopistes presenten un aspecte similar al de la fotografia següent:

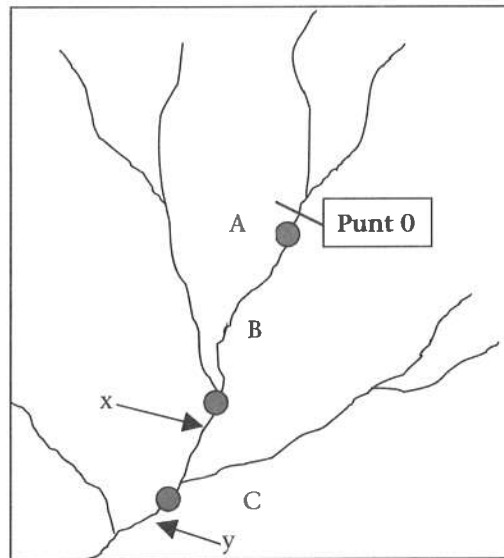


Es tracta d'un problema greu per a la conservació de totes aquestes infraestructures i suposa una despesa important per als comptes de l'Estat.

- a)** Identifiqueu les estructures que s'estan formant, digueu quina és la causa que es formin i expliqueu els factors principals que afavoreixen aquesta geomorfologia.  
[1 punt]

- b)** Proposeu tres mesures que poden minimitzar aquest problema.  
[1 punt]

4. Un camió transporta una càrrega líquida. En passar per un pont d'un riu s'ha produït una fuga molt ràpida de part de la càrrega líquida, que ha caigut directament a les aigües del riu; el líquid que transporta el camió és un contaminant perjudicial quan representa més d'un 5 % del volum total de l'aigua. A pocs metres de l'accident, aigües avall (punt A), el cabal del riu són  $125 \text{ m}^3/\text{s}$  i el contaminant representa un 8 % del total; a uns centenars de metres riu avall desemboca un rierol (punt B) que aporta un cabal de  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ; i, finalment, a una cinquantena de metres més avall desemboca un altre rierol (punt C) que té un cabal de  $40 \text{ m}^3/\text{s}$ .



a) En quin dels dos punts marcats al mapa amb una  $x$  i una  $y$  respectivament l'aigua del riu deixa de ser perjudicial a causa del contaminant vessat durant l'accident?

[1 punt]

b) A quin tipus de contaminació hídrica correspon la provocada per un accident d'aquest tipus? Les aigües dels rius tenen de forma natural una gran capacitat de defensa de la contaminació, sempre que no se superin uns límits determinats; com s'anomenen, en general, aquests mecanismes de defensa?

[1 punt]

5. L'encariment de les energies convencionals, el fet que n'hagin disminuït les reserves i també la contaminació de l'atmosfera que provoquen han posat de manifest la necessitat de desenvolupar un model energètic més sostenible, per la qual cosa s'ha incrementat l'ús de les energies alternatives, com ara l'eòlica, l'ús de la qual fa que cada cop veiem en el paisatge més parcs eòlics. Contesteu les preguntes següents:

a) Per poder crear un parc eòlic que sigui rendible s'han de donar determinats factors; expliqueu breument quins són aquests factors i, si és possible, quantifiqueu-los. Marqueu en el mapa, de manera aproximada, quines zones de Catalunya són més idònies per a la creació de parcs eòlics i digueu-ne el motiu.

[1 punt]



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya, Generalitat de Catalunya. Dades: 2005. Elaboració: Martí, C. i Feliu, J. Universitat de Girona

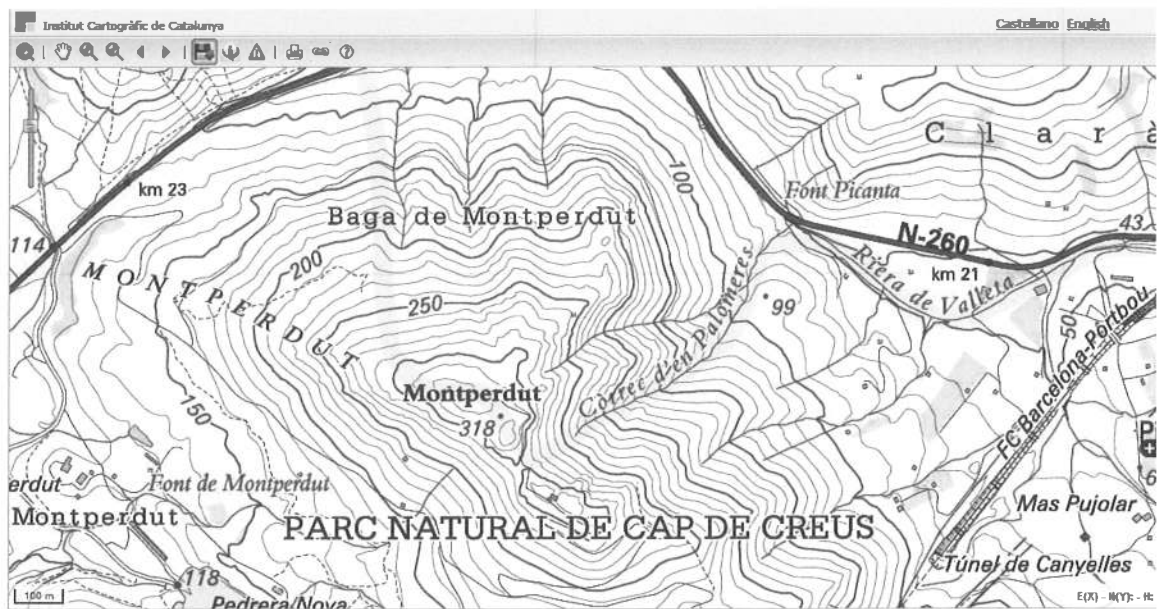
**b)** A més de l'energia eòlica, hi ha altres tipus d'energia alternativa, entre els quals hi ha la solar, l'ús de la qual té avantatges i inconvenients, com en el cas de tots els altres tipus d'energia. Escriviu en la taula adjunta tres avantatges i dos inconvenients de l'ús de l'energia solar.

[1 punt]

<i>Avantatges</i>	<i>Inconvenients</i>

6. El mapa topogràfic següent (Institut Cartogràfic de Catalunya) mostra un turó del Parc Natural de Cap de Creus, el Montperdut (·318), on s'han trobat no fa gaire unes ruïnes ibèriques i romanes que fins ara havien passat desapercebudes.

L'Ajuntament de Vilajuïga s'ha proposat obrir un camí per a facilitar l'accés a les ruïnes, pensat sobretot per a escolars, excursions de gent de la tercera edat i turistes estrangers. Aprofitant la carretera N-260, es plantegen dos possibles orígens del camí i dos emplaçaments que es puguin emprar com a aparcament dels vehicles particulars i els autobusos; un dels orígens dels camins i un aparcament se situarien a la zona propera al quilòmetre 23 al nord-oest del Montperdut, i l'altre començament de camí i l'aparcament corresponent serien a la zona de la Font Picanta, al nord-est.



- a) Procurant que els dos possibles camins siguin tan rectes com sigui possible, calculeu la distància en quilòmetres de cadascun, des del punt d'origen fins a la cota 318 del Montperdut.

[1 punt]

- b) Valoreu la idoneïtat dels dos possibles traçats del camí pel que fa a la distància, al pendent... Justifiqueu la resposta.

[1 punt]



7. Els mapes topogràfic i geològic següents corresponen a la mateixa zona de Les Preses. El geològic presenta una sèrie de litologies ben diferents.



Llegenda del mapa geològic

Qlv	Argiles amb intercalacions de colades volcàniques	PECgc	Calcàries amb intercalacions de marbres
Qca	Gresos	Qvpc	Piroclasts poc consolidats
Qga	Materials al·luvials	PECgb	Pissarres
PEgmp	Margues	Qvc-bs	Basanita amb olivina i piroxens
Qt1	Lutites	Qco	Conglomerats
Qac	Materials al·luvials	PEgg	Conglomerats i gresos

- a) Classifiqueu els materials i les roques de la llegenda segons si són sedimentaris, metamòrfics o magmàtics.

[1 punt]

<i>Sedimentaris</i>	<i>Metamòrfics</i>	<i>Magmàtics (ignis)</i>

- b)* Una vegada feta la classificació dels diferents materials litològics, podreu observar que hi ha una bona correspondència entre els dos mapes. Descriviu la geomorfologia (el relleu) que apareix en el mapa topogràfic, tenint en compte també els diferents tipus de materials que hi ha.

[1 punt]