

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2022

MATHEMATIQUES

Série générale

Durée de l'épreuve : 2 h 00

100 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Il comporte 7 pages numérotées de la page 1 sur 7 à la page 7 sur 7

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'utilisation de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisée.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Exercice 1	20 points
Exercice 2	20 points
Exercice 3	20 points
Exercice 4	20 points
Exercice 5	20 points

Gai osoari buruzko oharra.

Erantzun guztiak justifikatuak izan behar dira, salbu kontrakoa agindua baldin bada. Galdera bakoitzarentzat, lana ez baldin bada bukatua, ikerketaren azterna utzi hala ere ; notazioan kontutan hartua izanen da.

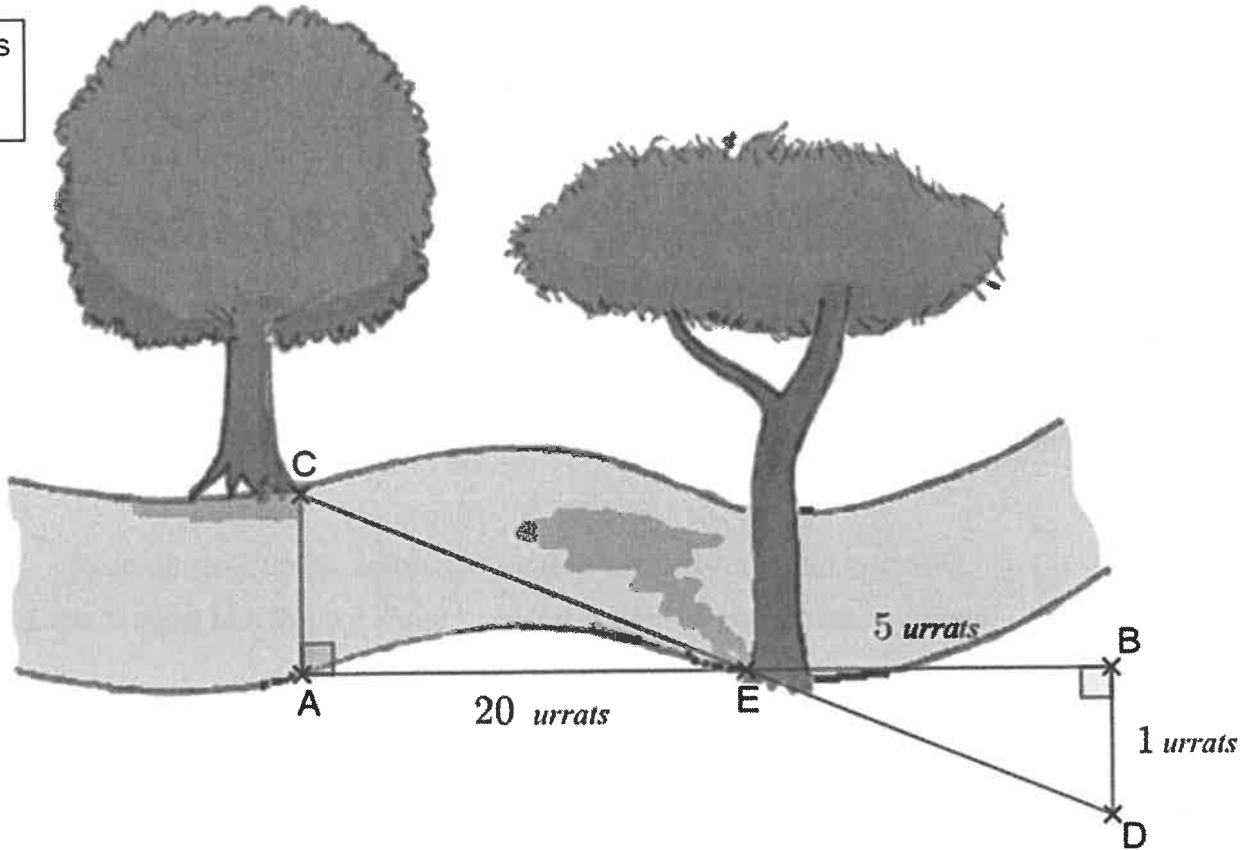
1. ariketa (20 puntu)

Familia bat erreka bazterrean paseatzen ari da.

Haurrek erreka zabalera ezagutu nahi lukete.

Markak hartzen dituzte, urratsak kontatzen dituzte eta azpiko eskema marrazten dute jakinez C, E eta D puntuak, bai eta A, E eta B puntuak ere lerrotatuak direla. (Eskema ez da eskalan).

AE = 20 urrats
BE = 5 urrats
BD = 1 urrats



1. (AC) eta (BD) zuzenak paraleloak direla frogatu.

2. AC erreka zabalera aurkitu, urratsetan.

Ondoko galderentzat, urrats baten luzera 65 cm izanen da.

3. CE luzerak 13,3 m balio duela frogatu, dezimetroaraino borobilduz.

4. E puntuan haur batek makila bat uzten du errekan. Korrontearekin, makila lerro zuzenean mugitzen da 5 segundutan C punturaino.

a. Makilaren abiadura, m/s-tan, kalkulatu.

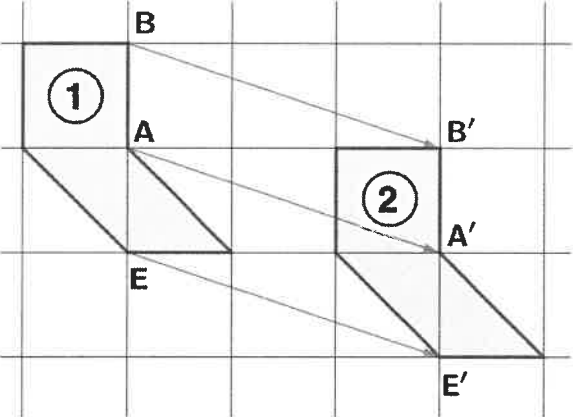
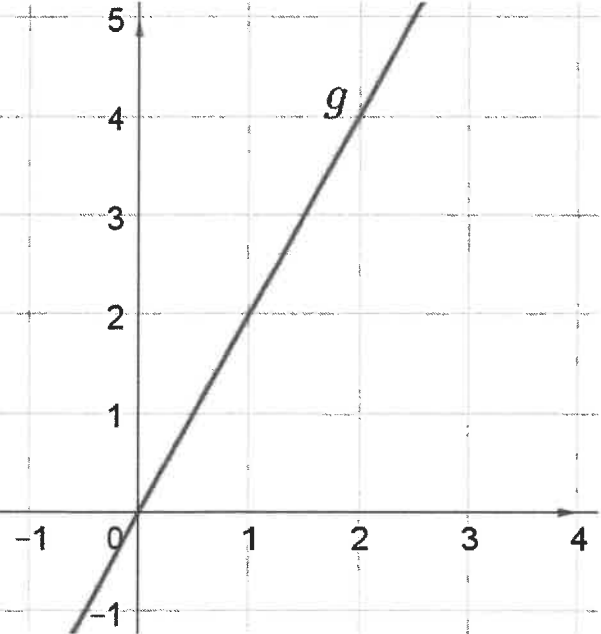
b. Egia ote da « makila 10 km/h-eko baino abiadura ttipiagoan mugitzen dela » ?

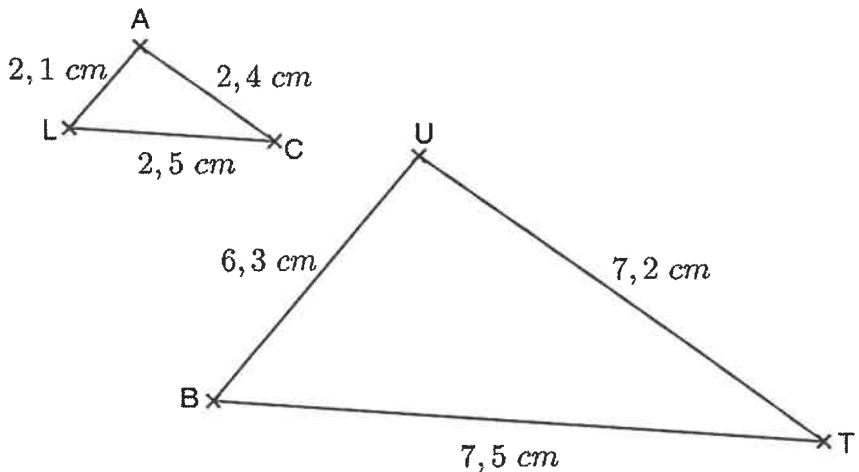
2. ariketa (20 puntu)

Ariketa hau hautu anitzeko galdeketa (HAG – QCM) bat da. Iñolako justifikaziorik ez da eskatzen.

Galdera bakoitzarentzat, hiru erantzun (A, B eta C) proposatuak dira. **Bakar bat zuzena da.**

Kopian, galderaren zenbakia eta erantzuna idatzi.

Galderak	A erantzuna	B erantzuna	C erantzuna
<p>1. Hona hemen bi marrazki.</p> <p>Zein transformazioen bidez 2. marrazkia, 1. marrazkiaren irudia da ?</p> 	<p>Translazio bat</p>	<p>Homotezia bat</p>	<p>Ardatz-simetria bat</p>
<p>2. Hona hemen g funtzioaren irudikapen grafikoa :</p>  <p>Zein da 2 zenbakiaren aurrekaria g funtzioaren bidez ?</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>4</p>

Galderak	A erantzuna	B erantzuna	C erantzuna
<p>Izan dadila f funtzioa honela definitua :</p> $f : x \mapsto 3x^2 - 7$ <p>Zein baieztapen zuzena da ?</p>	<p>29 zenbakia, 2 zenbakiaren irudia da f funtzioaren bidez.</p>	<p>$f(3) = 20$</p>	<p>f funtzio afina da.</p>
<p>Pisuaren jaurtiketan (<i>lancer du poids</i>), klase baten 13 ikasleren emaitzak, metrotan, bilduak izan dira.</p> <p>4,41 m ; 5,25 m ; 5,42 m ; 4,3 m ; 6,11 m ; 4,28 m ; 5,15 m ; 5,7 m ; 6,07 m ; 5,82 m ; 4,62 m ; 4,91 m ; 4,01 m</p> <p>Zein da balio horien seriearen mediana ?</p>	<p>7</p>	<p>4,91</p>	<p>5,15</p>
<p>i. Hona hemen ondoko konfigurazioa zeinean LAC eta BUT hirukiak antzekoak diren.</p>  <p>Zein zenbakiz LAC hirukiaren azalera biderkatu behar ote da, BUT hirukiaren azalera lortzeko ?</p>	<p>3</p>	<p>6</p>	<p>9</p>

3. ariketa (20 puntu)

Bildumagile batek bere Pokemon kartak kontatzen ditu, saltzeko asmoarekin.
« Su » motako 252 karta eta « lur » motako 156 karta badauzka.

1. a. Ondoko hiru proposamenen artean, zein da 252 zenbakiaren faktore lehenen biderkadurazko deskonposaketa :

1. proposamena ; $2^2 \times 9 \times 7$	2. proposamena $2 \times 2 \times 3 \times 21$	3. proposamena $2^2 \times 3^2 \times 7$
---	---	---

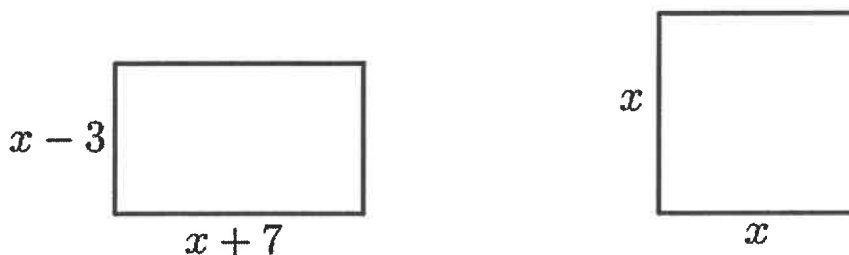
- b. 156 zenbakiaren faktore lehenen biderkadurazko deskonposaketa eman.
2. Pakete berdinak egin nahi ditu. Erran nahi du, karta guziak erabiliz, pakete guzietan « lur » karten kopurua berdina izanen dela eta « su » karten kopurua berdina izanen dela.
- a. 36 pakete egiten ahal ote du ?
b. Zenbat pakete egin dezake, gehienez ?
c. Pakete bakoitzean, mota bakoitzeko zenbat karta izanen da ?
3. Karta guzien artean, ausaz, bat hautatzen du. Hunkitzean kartak ezin dira ezagutu.
« Lur » motako karta bat izan dadin probabilitatea kalkulatu.

4. ariketa (20 puntu)

Ariketa honetan, x zenbakia 3 baino hertsiki handiagoa da.

Hona hemen azpian bi irudi geometriko :

- $x - 3$ eta $x + 7$ -ko aldean luzerak dituen laukizuzen bat ;
- x aldeko karratu bat.



1. Hona hemen azpian lau proposamen.

Karratuaren azalera dena kopian idatzi. Ez da eskatzen justifikatzea.

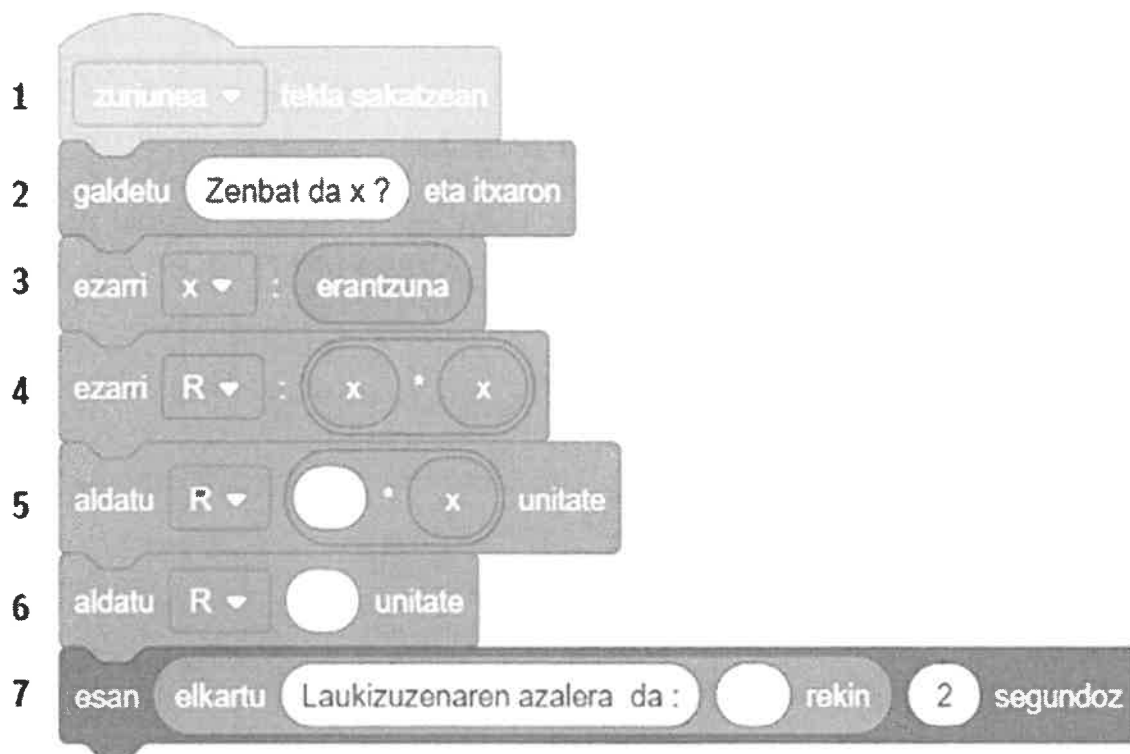
$4x$	$4 + x$	x^2	$2x$
------	---------	-------	------

2. Laukizuzenaren azalera $x^2 + 4x - 21$ dela frogatu.

3. Scratchean, scrpit hau idatzi dugu.

Nahi dugu programa honek laukizuzenaren azalera eman dezan erabiltzaileak x -ren balio bat sartu duenean (3 baino hertsiki handiagoa).

5., 6. eta 7. lerroetako hutsuneen edukia kopian idatzi, zure erantzunei dagozkien lerroen zenbakiak zehaztuz.



4. Zuriunea (ezpazio) tekla zapatu dugu eta 8 zenbakia sartu dugu. Zer ematen du programak ?

5. Zein x zenbaki hautatu behar dugu laukizuzenaren azalera eta karratuarena berdinak izan daitezen ?

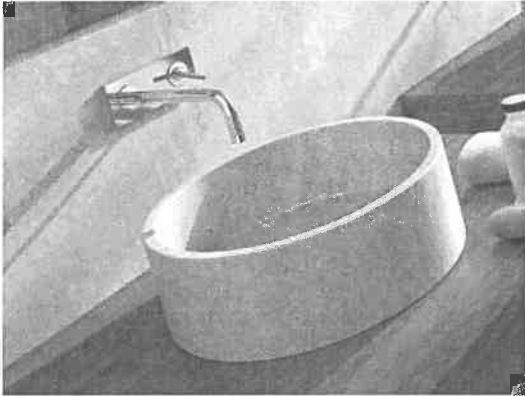
Ikerketa aztarna oro, nahiz eta ez bururatua, kontutan hartua izanen da.

5. ariketa (20 puntu)

Bizitegi batean ur kontsumoa neurritz kanpokoia izan daiteke ur ihes bat denean.

Hona hemen ondoko egoera :

- Bainugela batean, azpiko irudian ikus daitekeen, zilindro formako aska bat bada.
- Dutzuluak (errobinetak) xorta (tanta) bat segunduka galtzen du.
- Batez beste, 20 ur xorta mililitro bat (1 ml) dira.



Askaren ezaugarriak :

Barneko diametroa : 40 cm

Barneko altuera : 15 cm

Masa : 25 kg

Oharra :

$$\text{Zilindroaren bolumena} = \pi \times \text{erradioa}^2 \times \text{altuera}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$$

1. Ihesarengatik, egun oso batean, askara 86 400 xorta erortzen direla frogatu.
2. Ihesarengatik, aste batean askara erortzen den ur bolumena litrotan kalkulatu.
3. Askaren bolumena 18,85 litro dela frogatu, centilitroraino borobilduz.
4. Askaren aterabidea hetsia da eta aste batez bizitegian ez da inor. Askatik ura gainezka joanen ote da ? Erantzuna justifikatu.
5. XIX. mendearen bukaeran, Frantzian, etxeko ur kontsumoa bizilagunka, egunean guti gora behera 17 litro zen. Bizitegietan, dutxuluetatik heldu uraren banaketaren orokortzearekin anitz emendatu da : 2004ean, 165 litrotara pasatu da bizilagunka egunean.
2018an, frantsesen kontsumoa doi bat apaldu da 148 litrotara heltzeko, bizilagunka egunean.
Eguneko kontsumoaren apaltzearen ehunekoa kalkulatu, 2004 eta 2018 artean.
Ehuneko hau batekoraino borobilduko da.