

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2021

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 8 pages numérotées de la page 1 sur 8 à la page 8 sur 8
L'ANNEXE page 8 SERA À RENDRE AVEC LA COPIE.

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'utilisation de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisée.

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

Gai orokorraren gaineko ohar batzuk.

Erantzun guziak justifikatuak izan beharko dira, salbu kontrako agindua ematen bada.

Galdera bakoitzarentzat, lana ez bada bukatua, utzi hala ere ikerketaren azterna bat, notazioan kontutan hartua izanen da.

1. ariketa (20 puntu)

Kalkulu-orrialde honek 2019-ko Tours-eko hileroko batezbesteko tenperaturak aurkezten ditu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne sur l'année
2	Température en °C	4,4	7,8	9,6	11,2	13,4	19,4	22,6	20,5	17,9	14,4	8,2	7,8	

- 1) Gaineko taularen arabera, zein izan da Tours-eko batezbesteko tenperatura 2019-ko azaroan ?
- 2) Serie honen ibiltartea (hedadura) atzeman.
- 3) Zein formula idatzi behar da N2 gelaxkan urteko batezbesteko tenperatura kalkulatzeko ?
- 4) Urteko batezbesteko tenperatura $13,1^{\circ}$ C dela egiaztatu.
- 5) 2019-an Tours-eko urteko batezbesteko tenperatura $11,9^{\circ}$ C zen.

2009 eta 2019-ren artean emendatze ehunekoa, unitateraino biribildua, % 7, % 10 edo % 13 ote da ? Erantzuna justifikatu.

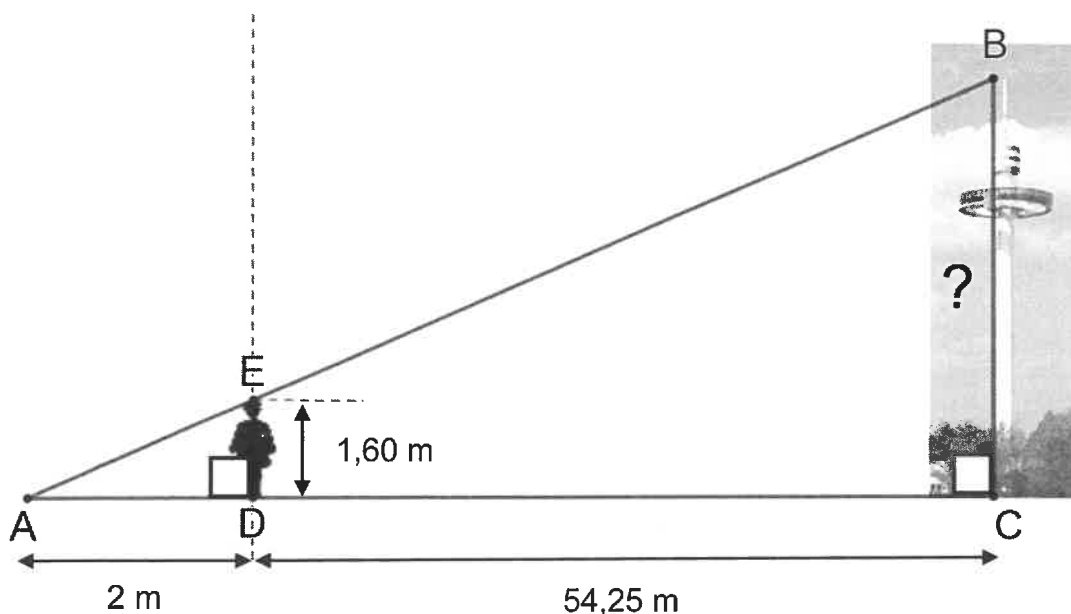
2. ariketa : (20 puntu)

Futuroscope Vienne departamenduan dagoen aisialdi parke bat da. 2019-an 1,9 milioi bisitari izan ziren.

- 1) Zenbat bisitari gehiago beharko ziren 2019-an, 2 milioi bisitari izateko ?
- 2) « 2019-an, egunean 5 200 bisitari inguru izan ziren » baieztapen hori egia ote da ? Erantzuna justifikatu.
- 3) Erakasle batek ateraldi pedagogikoa antolatzen du Futuroscopera bere hirugarreneko ikasleentzat. 126 mutikoak eta 90 neskek taldetan ezarri nahi ditu. Nahi du talde bakoitzean nesken kopuru bera eta mutikoen kopuru bera izan daitezen.
 - a) 126 eta 90 zenbakiak biderkagai (faktore) lehenen biderkadura moduan deskonposatu.
 - b) 126 eta 90 zenbakiak elgarrekin zatitzen dituzten zenbaki oso guztiak atzeman.
 - c) Erakasleak egiten ahalko dituen talde kopuru handiena ondorioztatu. Orduan talde bakoitzean zenbat neska eta zenbat mutiko izanen ote da ?
- 4) Marie eta Adrien, hirugarreneko bi ikasle, oroit dira matematikan ikusirik, altuera helduezinak itzalari esker kalkula daitezkeela. Futuroscopeko Gyrotouraren altuera kalkulatu nahi dute.

Behereko irudian bezala, Marie jartzen da bere itzala dorrearenarekin bat egin dezan. Neurri batzuk hartu ondoan, Adrienek behereko eskema (eskema ez da eskalan) marrazten du, zeinaren gainean A, E eta B puntuak baita A, D eta C puntuak ere lerrokatuak diren.

Gyrotouraren BC altuera kalkulatu.



3. ariketa : (20 puntu)

Ariketa hau Hautu Anitzeko Galdetegia (HAG / QCM) da. Justifikaziorik ez da eskatzen.

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

Kopiaren gainean, galderaren zenbakia eta erantzuna idatzi.

A ZATIA :

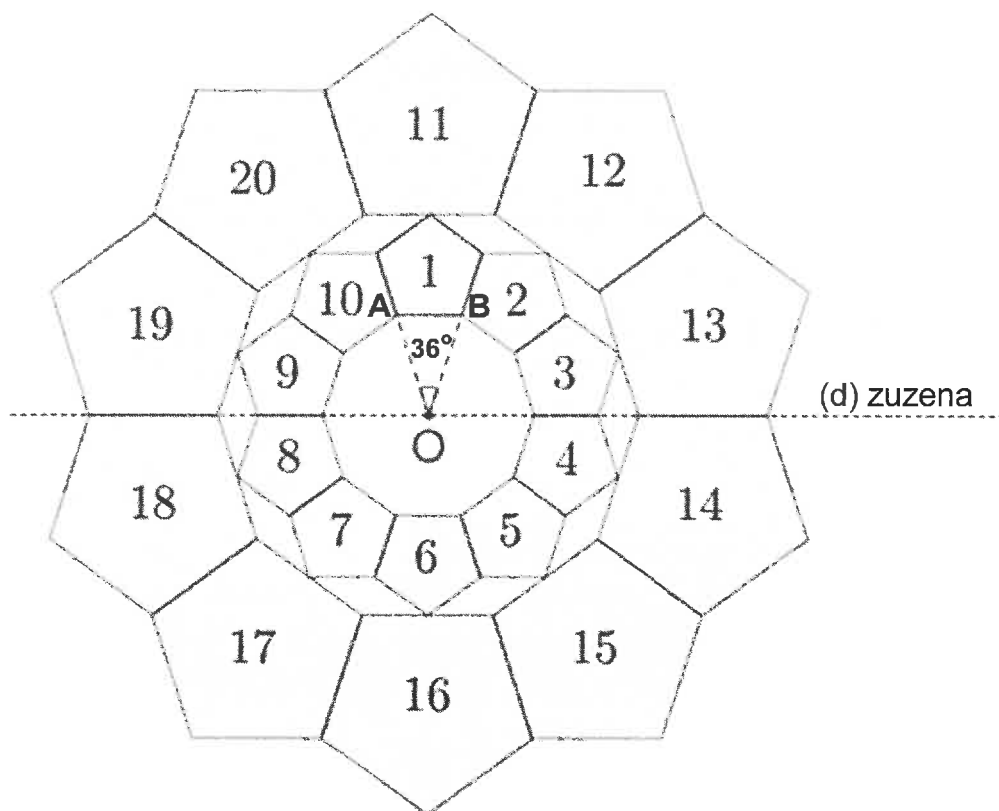
Kutxa batean 7 tantto berde, 4 tantto gorri, 3 tantto urdin eta 2 tantto hori badira. Hunkitzean ezin dira bereizi. Tantto bat ausaz (menturara) hartzen dugu kutxa horretan.

Galderak	A erantzuna	B erantzuna	C erantzuna
1. Zein gertaerari dagokio $\frac{7}{16}$ -ko probabilitatea ?	Tantto gorri bat edo tantto hori bat hartzea.	Berdea ez den tantto bat hartzea.	Tantto berde bat hartzea.
2. Zein da tantto urdin bat ez hartzeko probabilitatea ?	$\frac{13}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{4}$

B ZATIA :

Hona hemen ondoko irudia. 1-etik 20-ra zenbakiatuak diren hogeit hamar marrazkiz osatua da, zeinetan:

- $\widehat{AOB} = 36^\circ$
- O zentroko eta 2 arrazoiko homoteziaren bidez 11 marrazkia, 1 marrazkiaren irudia da.



Galderak	A erantzuna	B erantzuna	C erantzuna
3. Zein da 20 marrazkiaren irudia (d) zuzenarekiko ardatz-simetriaren bidez ?	17 marrazkia.	15 marrazkia.	12 marrazkia.
4. Zein biraketaren bidez (errotazioren bidez) 3 marrazkia 1 marrazkiaren irudia ote da ?	O zentroko eta 36° angeluko biraketa baten bidez.	O zentroko eta 72° angeluko biraketa baten bidez. $^\circ$.	O zentroko eta 90° angeluko biraketa baten bidez.
5. 11 marrazkiaren azalera :	1 marrazkiaren azaleraren bikoitza (doblea) ote da ?	1 marrazkiaren azaleraren laukoitza ote da ?	1 marrazkiaren azaleraren erdia ote da ?

4. ariketa (20 puntu)

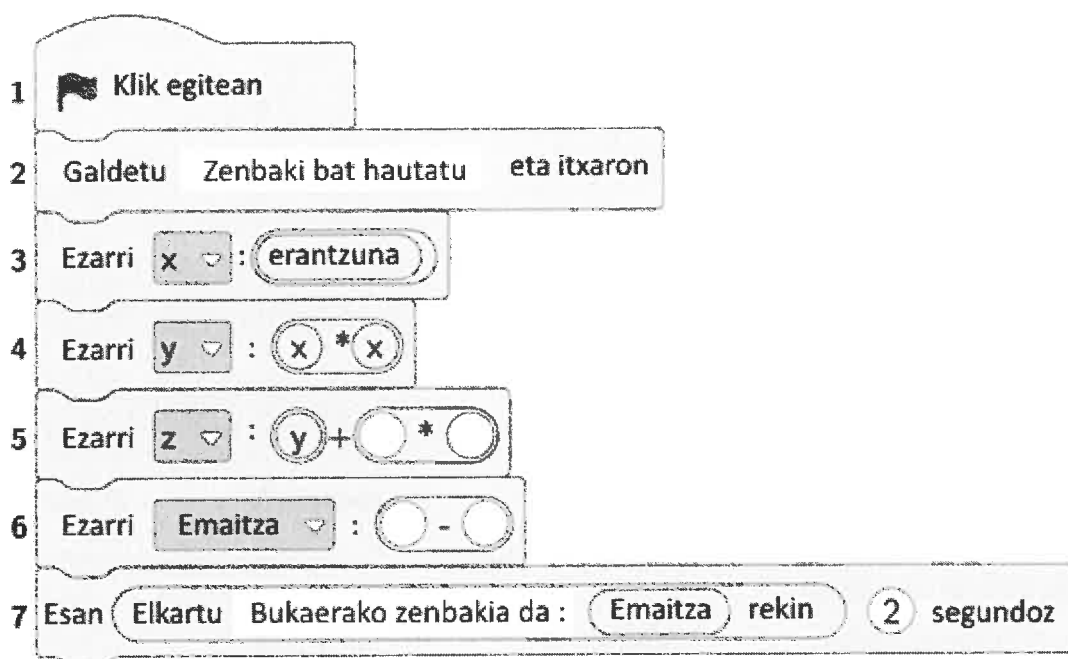
Hona hemen kalkulu-programa bat : Zenbaki bat hautatu.

Hastapeneko zenbakiaren karratua hartu.

Hastapeneko zenbakiaren hirukoitza gehitu.

10 kendu emaitzari.

- 1) Hastapeneko zenbakia 4 baldin bada, 18 lortzen dela egiaztatu.
- 2) -3 zenbakiari kalkulu-programa hori aplikatu.
- 3) Hemen behean, Scratch-en bidez idatzitako script bat aurkituko duzu.



8. orrialdeko GEHIGARRIAN, 5 eta 6 lerroak osatu script hau kalkulu-programari egokitzeko..

- 4) Hastapeneko zenbakia atzeman nahi dugu emaitza zero izan dadin.
 - a) Hastapeneko zenbakia x deitzen dugu. Bukaerako emaitza x -ren arabera adierazi.
 - b) Emaitza hori $(x + 5)(x - 2)$ forman ere idatz daitekeela egiaztatu.
 - c) Zein hastapeneko zenbaki hautatu behar da (edo dira) bukaeran 0 zenbakia lortzeko ?

5. ariketa (20 puntu)

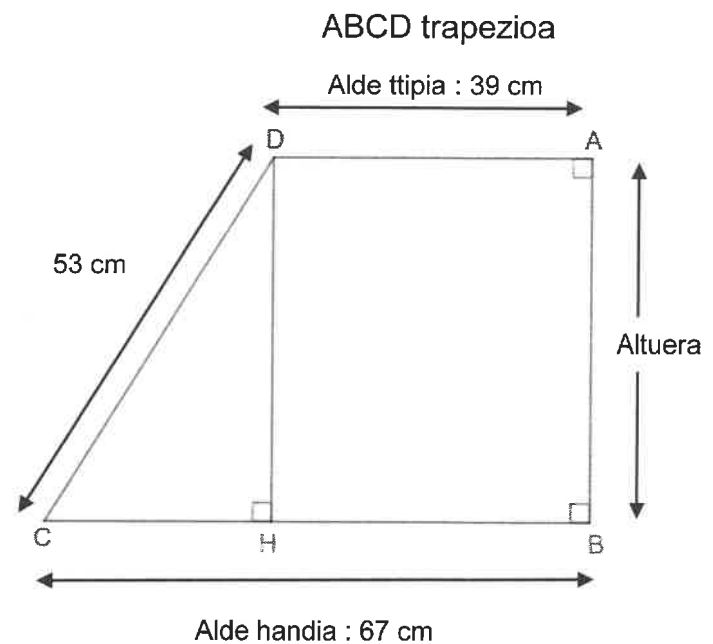
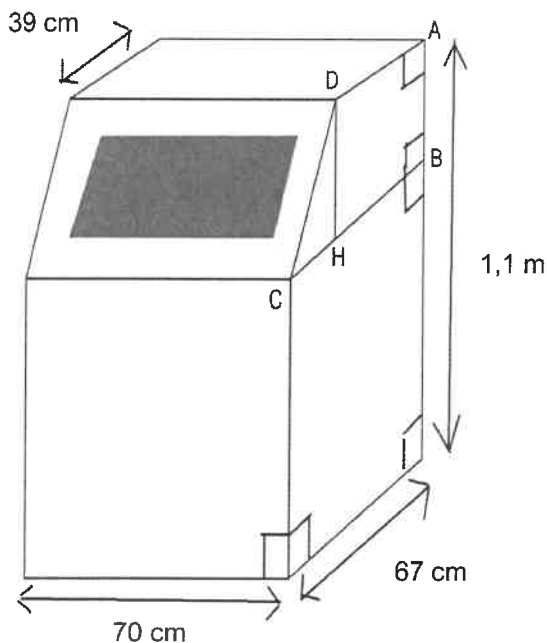
2007-an Frantses bakoitzaren urteko ondarkin ekoizpena 5,2 tona zen biztanleko.

2007 eta 2017 artean, % 6,5-ez apaldu da.

1) Zenbat tonez apaldu da Frantses bakoitzaren urteko ondarkin ekoizpena 2007 eta 2017 artean ?

2) Ondarkin ekoizpena apaltzen segitzeko familia anitzek orain konpostagailu bat erabiltzen dute.

Behereko modeloa hautatu du familia batek. Lauza zuzen batez eta prisma zuzen batez osatua da (konpostagailuaren irudia ez da eskalan). Notizak dio $0,5 \text{ m}^3$ inguru edukiera duela. Informazio hau egiaztatu nahi dugu.



a) ABCD trapezioan, CH luzera kalkulatu.

b) DH luzera 45 cm dela frogatu.

c) ABCD trapezioaren azalera $2\,385 \text{ cm}^2$ dela egiaztatu.

d) Konpostagailuaren bolumena kalkulatu.

« $0,5 \text{ m}^3$ inguru edukiera du » baieztapena egia ote da ? Justifikatu.

Oroitu :

$$\text{Trapezioaren azalera} = \frac{(\text{alde txikia} + \text{alde handia}) \times \text{altuera}}{2}$$

$$\text{Prisma zuzenaren bolumena} = \text{oinarriaren azalera} \times \text{altuera}$$

$$\text{Lauza zuzenaren bolumena} = \text{luzera} \times \text{zabalera} \times \text{altuera}$$

GEHIGARRI hau kopiarekin batean itzultzekoa da.

