

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2023

MATHEMATIQUES

Série Professionnelle

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.

ATTENTION LES ANNEXES pages 6/7 et 7/7 sont à rendre avec la copie.

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

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Indication portant sur l'ensemble du sujet

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; elle sera prise en compte dans la notation.

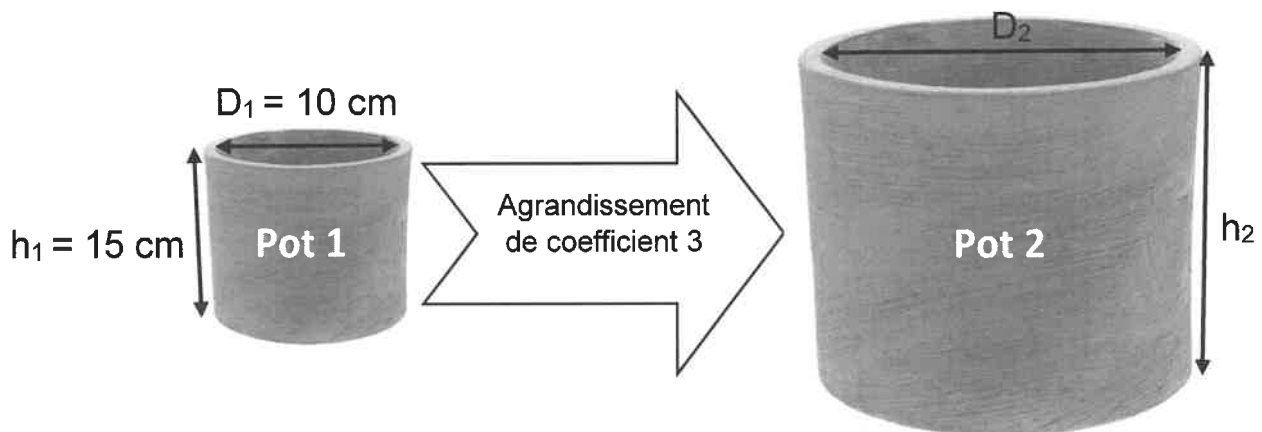
1. ariketa (20 puntu)

Ariketa hau hautu anitzeko galdeketa (HAG) da. **1 GEHIGARRIAN** osatu eta **kopiarekin batera itzuli behar da.**

2. ariketa (20 puntu)

Azpiko argazkiek bi loreontzi zilindroko irudikatzen dituzte.

Ontzi handia, ontzi ttipiaren 3 arrazoiko handiagotze bat da. Horrek erran nahi du ontzi handiaren diametroa eta altuera ontzi ttipiaren diametroa eta altuera baino 3 aldiz handiagoak direla.



Le schéma n'est pas à l'échelle

Ontzi ttipiaren bolumena

1. Kalkula ezazu 1 ontziaren R_1 erradioa.
2. Kalkulu zehatz baten bidez, froga ezazu 1 ontziaren V_1 bolumena $1177,5 \text{ cm}^3$ dela.

Oroit : $V_{\text{Zilindroa}} = \pi \times R^2 \times h$, eta hartuko da $\pi = 3,14$.

Ontzi handiaren bolumena

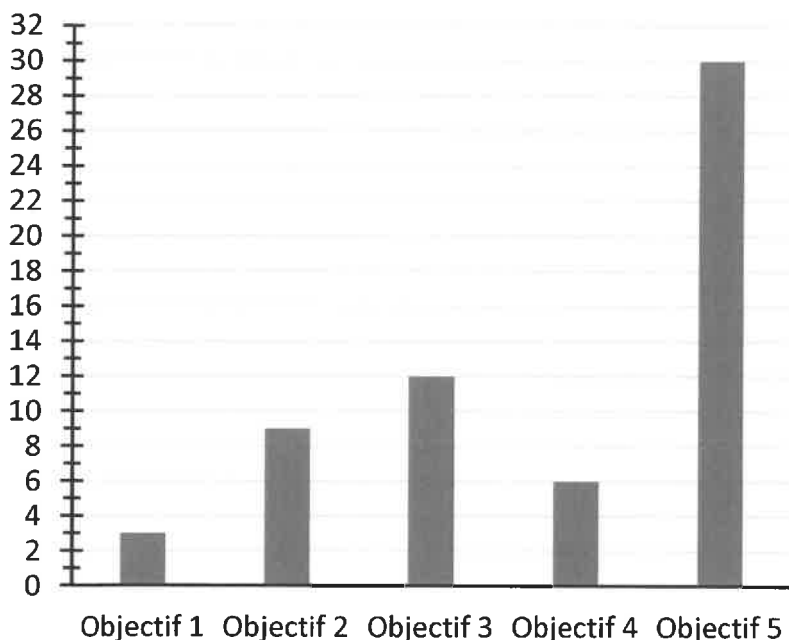
3. Kalkula ezazu 2 ontziaren R_2 erradioa.
4. Kalkula ezazu 2 ontziaren h_2 altuera.
5. Formulari esker, kalkula ezazu 2 ontziaren V_2 bolumena.
6. Baieztapena : « 3 arrazoi biderkatzailearekin handiagotze bat egiten delarik, zilindroaren bolumena 27-z biderkatua da. »

Baieztapen hau zuzena ote da ? Erantzuna justifika ezazu.

3. ariketa (20 puntu)

Elkarte batek hiri bateko baratze partekatuak kudeatzen ditu. Elkarte honek 60 kide ditu eta kide horiek helburu ezberdinentzat harpidetu dira. Azpiko dokumentuak helburu hauek biltzen ditu eta helburu bakoitzari doazkion kopuruak.

Effectifs



Légende

Objectif 1 : Être autosuffisant

Objectif 2 : Profiter d'un loisir

Objectif 3 : Agir pour l'environnement

Objectif 4 : Partager avec les autres

Objectif 5 : Être en contact avec la nature

Document 1 : Répartition des objectifs d'adhésion des membres du jardin partagé

1. Eman ezazu 3. helburuarentzat harpidetu diren kideen kopurua.
2. Kalkula ezazu 5. helburuarentzat harpidetu den kideen ehunekoa.
3. Begira dezagun elkarteko kideen adinen banaketa.
 - a. **2 GEHIGARRIAN**, kalkulu-orrialdeko B4 gelaxkan eskas den balioa osa ezazu.
 - b. **2 GEHIGARRIAN**, proposatuak diren formulen artean, marka ezazu B4 gelaxkan jo behar dugun formula, eskas den balioa lortzeko.
 - c. **2 GEHIGARRIAN**, diagrama zirkularra osa ezazu eskas diren bi adin-klaseekin.
 - d. Kide batek dio : « Kideen laurden bat baino gehiagok 20 urte baino gutiago du. »

Baieztapen hau zuzen ote da ? Erantzuna justifika ezazu.

4. ariketa (20 puntu)

Elkarteak argazkian agertzen den bezalako oilategi bat ezarri nahi du.



Source photo : <https://www.plan-de-pouailler.fr/>

Dimensions du terrain : longueur = 7 mètres ; largeur = 4 mètres

Figure 1 :
Squelette minimal du poulailler

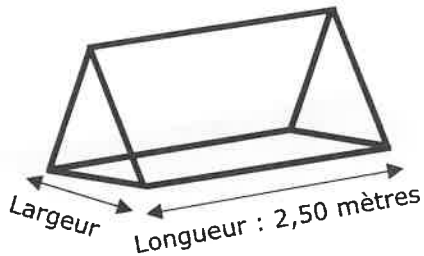


Figure 2 :
Vue éclatée du poulailler

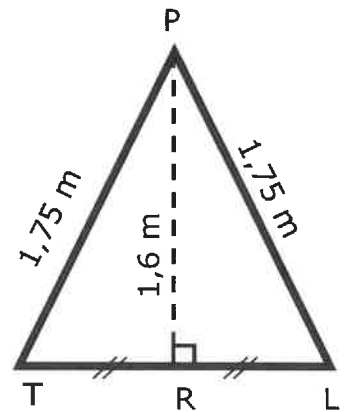
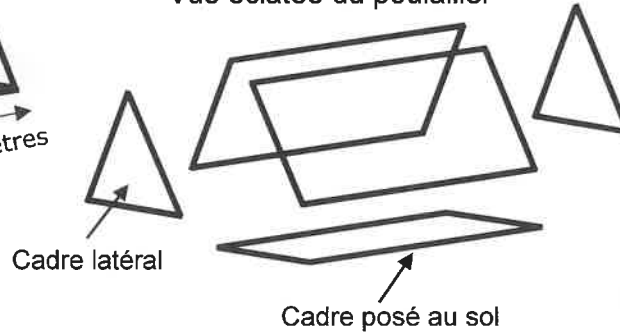


Figure 3 :
Dimensions du cadre latéral du poulailler

2. figurako oilategiaren bista lehertua osatzen duten irudi planoak izenda itzazu.
- Goiko 3. figurak oilategiaren alboko koadroa irudikatzen du.
 - PRL triangeluan Pitagorasen erlazioa erabiliz, froga ezazu hamarrenetaraino borobilduko RL luzera 0,71 m dela.
 - Ondoriozta ezazu lurrian pausatua den oilategiko koadroaren TL zabalera.
 - Kalkula ezazu oilategiko koadroak mugatzen duen lurreko eremuaren azalera.
- Elkarteak azpiko lurreko dimentsioak dituen modeloa erosten du :

Luzera = 2,50 m

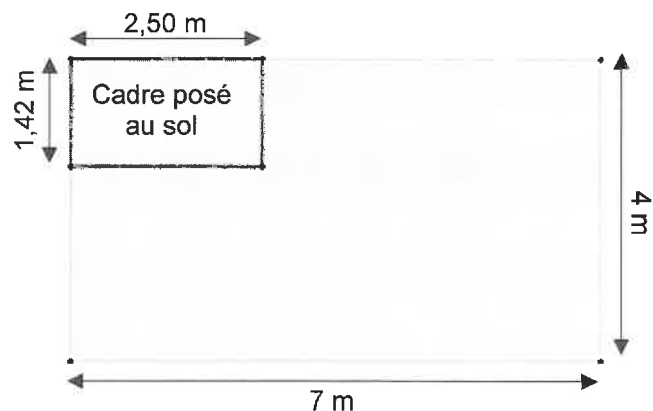
Zabalera = 1,42 m

Elkarteko kide batek dio eremuan sei oilategi kokatzen ahal direla.

Kopian eskema bat eginez, justifika ezazu arrazoi duela.

Laguntza : emaitza aurkitzeko azpiko figura erabil dezakegu jakinez oilategi bakoitza luzeraren edo zabalaren zentzuan pausatua izan daitekeela.

Exemple d'un premier poulailler placé dans le sens de la longueur

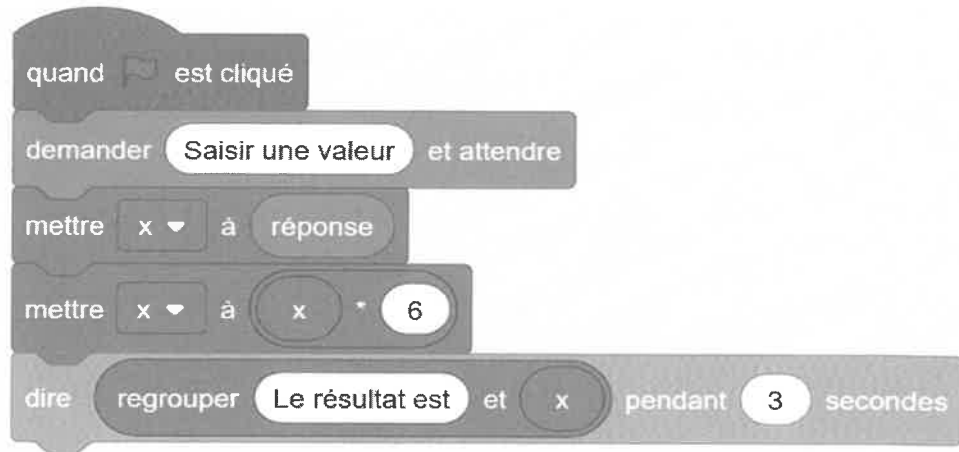


Echelle : 1 cm pour 1 m

5. ariketa (20 puntu)

Azpiko bi programak Scratch-en laguntzarekin eginak dira.

Programme A



Programme B

Ligne n° :

1

quand est cliqué

2

demander Saisir une valeur et attendre

3

mettre x à réponse

4

mettre x à $x * 2$

5

mettre x à $x + 26$

6

dire regrouper Le résultat est et x pendant 3 secondes

- 5 balioa sartua baldin bada, A programan agertzen den emaitza zer den eman ezazu.
- B programan 4 balioa sartua da, kalkulua kopian idatz ezazu eta programan agertzen den emaitza ere bai.
- Azpiko lau proposamenen artean hautatuz, B programako 4 eta 5 lerroetako aginduak, lerro bakar baten bidez ordezkatzeko ahal dira. Kopian berridatz ezazu proposamen zuzena.

Proposition 1



Proposition 2



Proposition 3



Proposition 4



- x da sartu den zenbakia. B programaren adierazpen aljebraikoa da : $2x + 26$.
A programaren adierazpen aljebraikoa kopian idatz ezazu.
- Zenbaki bakar bati esker bi programen emaitzak berdinak dira.
Zenbaki hori eman ezazu.

ANNEXE 1 – ANNEXE à rendre avec la copie

1. ariketa :

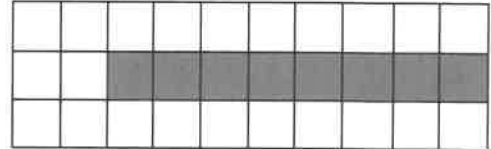
Galdera bakoitzarentzat lau erantzun proposatuak dira baina **bat bakarrik zuzena da**.

Erantzun zuzena marka ezazu **justifikatu gabe**.

Erantzun zuzenak lau puntu ematen ditu, erantzun okerrak edo erantzunik ez emateak 0 puntu

1. Azpiko figuran, proposamenen artean marka ezazu grisez den partea eremu osoko zein zati den :

$\frac{1}{8}$ $\frac{8}{22}$ $\frac{8}{30}$ $\frac{22}{30}$

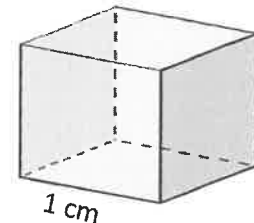


2. $\frac{7}{28} = \frac{\dots}{100}$ osatugabeko berdintzan eskas den balioa lortzen da kalkulu hau eginez :

$100 \times 28 \div 7$ $7 \times 100 \div 28$ $100 \div 28 \times 7$ $7 \div 100 \times 28$

3. Kubiko forma duen kutxa honen bolumena da :

1 cm^3 2 cm^3 3 cm^3 6 cm^3



4. 12 aurpegiko dado baten 10 aurtikitzeren ondotik, emaitzen seriea lortzen da :

4	8	10	5	3	8	1	8	7	6
---	---	----	---	---	---	---	---	---	---



8. aurpegiaren lortzearen frekuentzia da :

0,12 0,30 3 8

5. Azpiko ABC triangelu zuzenean, \widehat{ACB} angeluaren kosinua da :

$\frac{AB}{AC}$ $\frac{BC}{AC}$ $\frac{AC}{BC}$ $\frac{AC}{AB}$



ANNEXE 2 - ANNEXE à rendre avec la copie

3. ariketa :

a. Taulako B4 gelaxkan eskas den balioa osa ezazu.

Tableau de répartition par classe d'âge

	A	B
1	Classe d'âge des membres	Effectifs
2	Moins de 20 ans	12
3	De 20 à 60 ans inclus	29
4	Plus de 60 ans	
5	Total	60

b. Proposatuen diren kalkulu-errialde formula horien artean, marka ezazu B4 gelaxkan eman behar den formula eskas den balioa lortzeko.

$$\square = B2 + B3 - B5$$

$$\square = B5 - (B2 + B3)$$

$$\square = B5 - B3 + B2$$

c. Azpiko diagrama zirkularra osa ezazu legendan eskas diren elementuak idatziz.

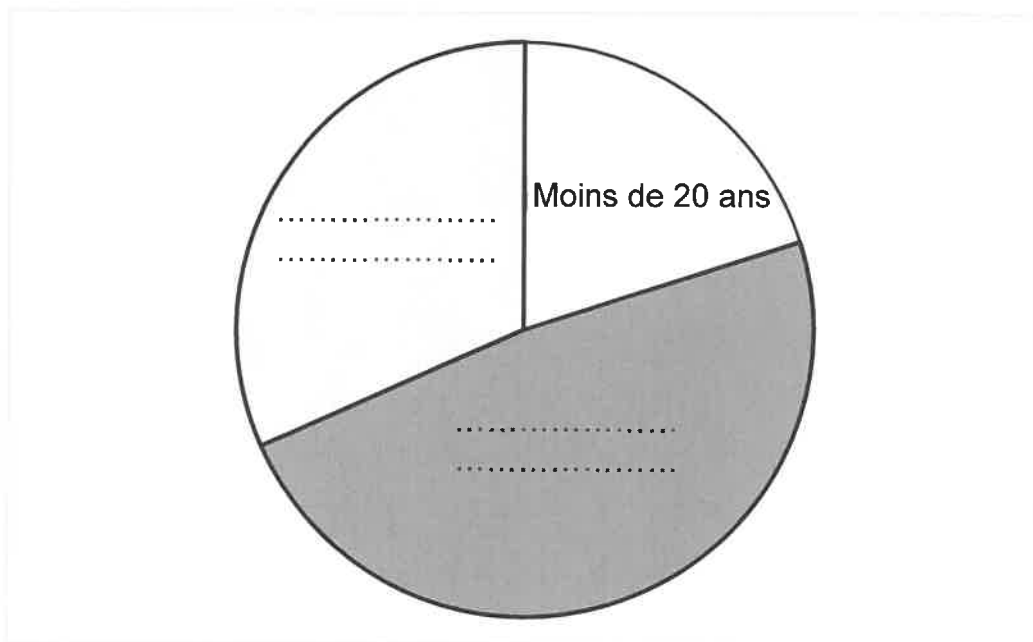


Diagramme de répartition par classe d'âge