

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2024

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 6 pages numérotées de la page 1 sur 6 à la page 6 sur 6.

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

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

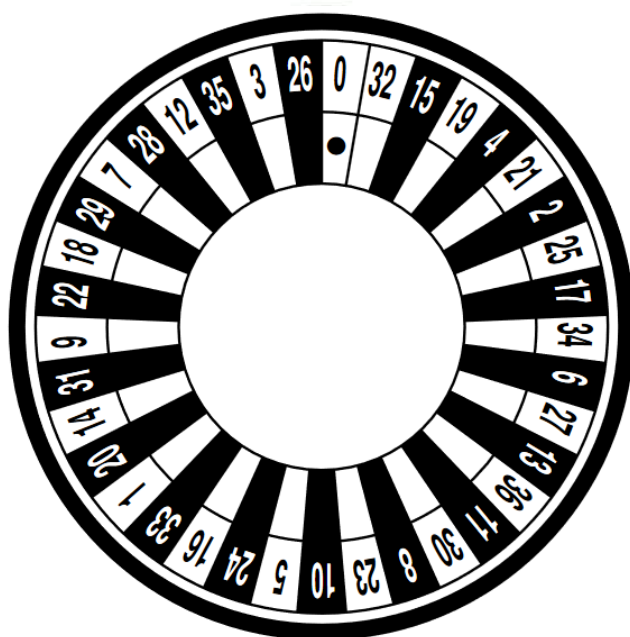
Exercice 1	20 points
Exercice 2	20 points
Exercice 3	22 points
Exercice 4	18 points
Exercice 5	20 points

Indications portant sur l'ensemble du sujet.

**Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.
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.**

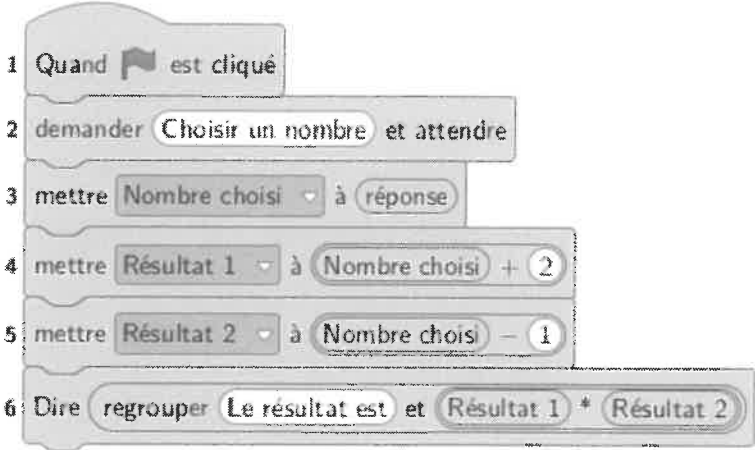
1 Ariketa (20 puntu)

Kasinoan, erruleta ausazko jokoa da. Jokalari bakoitzak zenbaki bat edo batzuk jokatzen ditu. Otik 36ra zenbakitua den eta itzultzen den errota batera kanika bat botatzen da. Kanikak zenbaki bakoitzean gelditzeko probabilitate berdina du.



1. Azal ezazu zergatik $\frac{1}{37}$ den kanika 7 zenbakian gelditzeko probabilitatea.
2. Leku beltz eta bikoiti batean gelditzeko probabilitatea atzeman ezazu.
3. a. 6 baino ttipiago edo berdin den zenbaki batean gelditzeko probabilitatea atzeman ezazu.
b. 7 baino handiago edo berdin den zenbaki batean gelditzeko probabilitatea ondoriozta ezazu.
c. Jokalari batek erraten du 7 baino handiago edo berdin den zenbaki bat lortzeko 4 aukeratatik 3 baino gehiago dituela. Arrazoi ote du?

2 Ariketa (20 puntu)

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre.• Prendre le carré du nombre choisi.• Multiplier le résultat par 2.• Ajouter le double du nombre de départ.• Soustraire 4 au résultat.	 <p>1 Quand [drapeau] est cliqué</p> <p>2 demander Choisir un nombre et attendre</p> <p>3 mettre Nombre choisi à réponse</p> <p>4 mettre Résultat 1 à Nombre choisi + 2</p> <p>5 mettre Résultat 2 à Nombre choisi - 1</p> <p>6 Dire regrouper Le résultat est et Résultat 1 * Résultat 2</p>

1. a. Hastapeneko zenbakitzat 5 hautatzen bada, A programaren emaitza 56 dela egiazta ezazu.

b. B programarekin zer emaitza lortzen da, -9 hautatzen bada hastapeneko zenbakitzat?

2.. x zenbaki arrunta, hastapeneko zenbakitzat hautatzen da.

a. Azpiko hiru proposamenen artean, B programarekin lortu emaitza ematen duen adierazpena idatz ezazu.

$$E_1 = (x + 2) - 1$$

$$E_2 = (x + 2) \times (x - 1)$$

$$E_3 = x + 2 \times x - 1$$

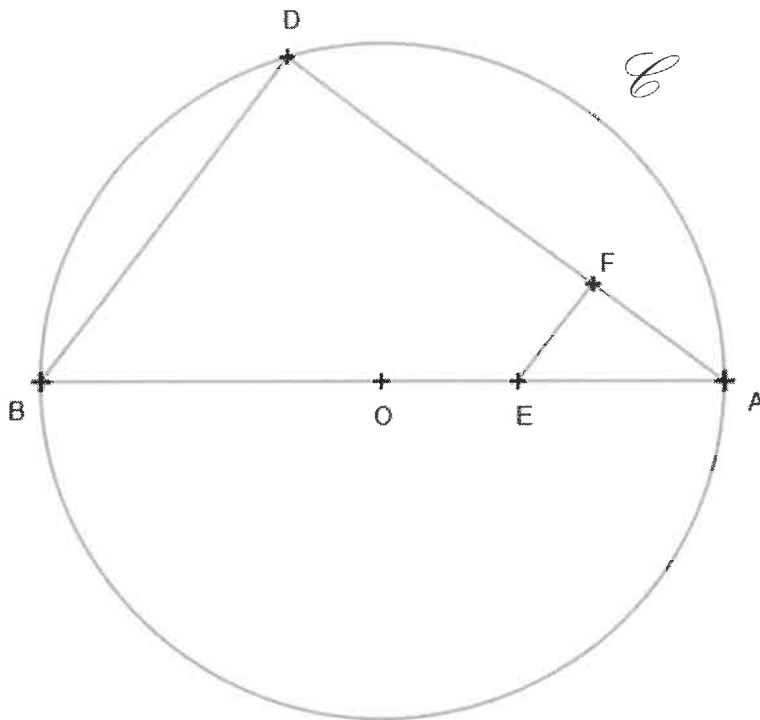
b. A programarekin lortu emaitza x -ren arabera adieraz ezazu.

3. Froga ezazu, A programaren emaitza beti B programaren emaitzaren bikoitza dela, edozein zenbaki hautatuz ere hastapenean.

3 Ariketa (22 puntu)

Azpiko irudian, badugu :

- \mathcal{C} , O zentroko eta 4,5 cm erradioko zirkulu bat da;
- [AB] zirkulu honen diametro bat da eta D zirkuluaren puntu bat da;
- B, E, A puntuak lerrotatuak dira, baita D, F, A puntuak ere;
- (BD) eta (EF) zuzenak paraleloak dira;
- $BD = 5,4$ cm ; $DA = 7,2$ cm eta $AE = 2,7$ cm.



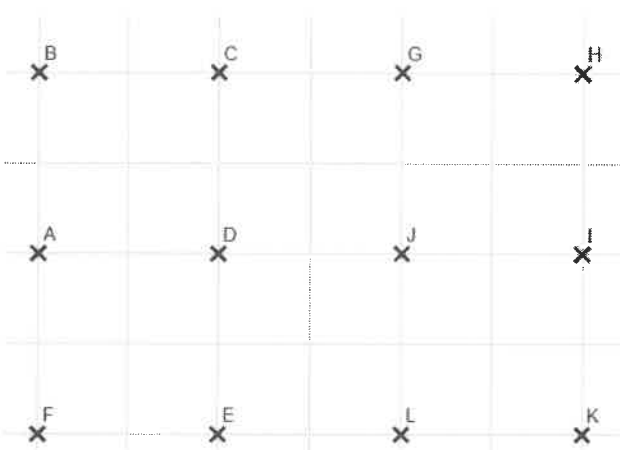
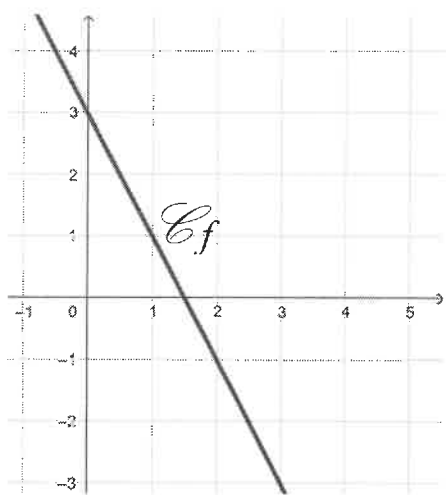
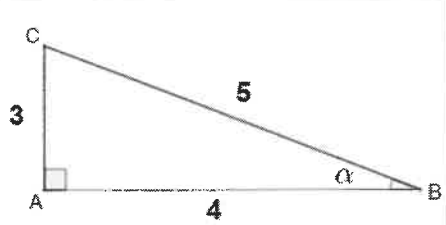
1. [AB] diametroak 9 cm neurtzen duela justifika ezazu.
2. ABD triangelua D puntuan zuzena dela frogatu ezazu.
3. AF kalkulatu ezazu.
4. a. ABD triangeluaren azalera $19,44 \text{ cm}^2$ dela justifika ezazu.
b. Diskoaren azalera kalkulatu ezazu, ehunenera biribilduz.

Gogoan atxik : diskoaren azalera $\pi \times R^2$ da, non R diskoaren erradioa den.

5. ABD triangeluaren azalera, diskoaren azalarekin zer ehuneko irudikatzen du?

4 Ariketa (18 puntu)

Ariketa hau hautu anitzeko galdeketa (HAG) da. Galdera bakoitzarentzat, hiru erantzun (A, B eta C) proposatuak dira. Bakar bat zuzena da. Orrian galderaren zenbakia eta erantzun zuzenari dagokion letra idatz itzazu. Ez da justifikaziorik galdetzen.

Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
<p>1. Hona hemen f funtzioa, $f(x) = 3x - 2$ izanik. Zein da -4ren irudia funtzio honen bidez?</p>	-14	-10	-3
<p>2. Zenbat balio du $(-5)^3$ zenbakiak?</p>	-125	-15	125
<p>3. C puntua A bilakatzen duen translazioaren bidez, zein da J puntuaren irudia?</p> 	H	E	D
<p>4. Zein da 3ren aurrekaria f funtzioaren bidez?</p> 	3	-3	0
<p>5. Zazpi ikasleren goratasunak, m-tan, neurtu dira : 1,46 ; 1,65 ; 1,6 ; 1,72 ; 1,7 ; 1,67 ; 1,75 Zein da, m-tan, goratasun hauen mediana?</p>	1,72	1,67	1,65
<p>6. A-n zuzena den ondoko ABC triangeluan, egiazko neurrietan ez dena, zein da $\cos \alpha$-ren balioa?</p> 	0,8	0,75	0,6

5 Ariketa (20 puntu)

Igeriketa klub batek ate irekitzeak antolatzen ditu, haurrentzat arratsalde batez.

A PARTEA

Klubaren lehendakariak berdinak diren opari zakutxo ttipiak eskaini nahi ditu, pegatinez eta klubeko logoa duten ikurrinez osatuak. 330 pegatin eta 132 ikurrin erosi ditu eta guziak erabili nahi ditu. Nahi du, zakutxo bakoitzean, pegatinen kopuru bera izan dadin eta, zakutxo bakoitzean, ikurrinen kopuru bera izan dadin.

1. Zergatik 15 zakutxo egitea ezinezkoa da?
2. a. 330 eta 132 faktore lehenen biderkadura moduan deskonposa itzazu.
b. Ondoriozta ezazu lehendakariak osatzen ahalko duen zakutxo kopuru handiena.
c. Kasu honetan, zenbat pegatin eta ikurrin emanen ditu zakutxo bakoitzean?

B PARTEA

Ondoko lauza zuzenak pizina bat irudikatzen du.

Bolumenaren $\frac{9}{10}$ etara betea da.

Ur m^3 batek 4,14 € balio du.

Zenbat balio du pizinareneko betetzeak?

