

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2024. május 7.

MATEMATIKA FRANCIA NYELVEN

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2024. május 7. 9:00

I.

Időtartam: 57 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI HIVATAL

Instructions importantes

1. Vous disposez de 57 minutes pour exécuter les exercices. A l'issue du temps imparti, vous devez arrêter le travail.
2. L'ordre d'exécution des exercices est laissé libre.
3. Lors de l'exécution des exercices on peut utiliser une calculatrice qui ne stocke ni affiche pas de données texte. L'emploi de n'importe quel formulaire (négyjegyű függvénytáblázat) est permis. L'usage de tout autre outil électronique ou document écrit est interdit!
4. **Le résultat final des exercices doit être écrit dans la case correspondante.** La résolution ne doit être détaillée que si la consigne de l'exercice le demande!
5. Ecrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. A l'exception des schémas, le correcteur ne pourra pas accepter les parties écrites au crayon. Si vous barrez une résolution ou bien une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
6. A chaque exercice, une seule variante de résolution sera évaluée. Au cas où le candidat proposerait plusieurs solutions, il doit signaler sans équivoque laquelle prendre en considération.
7. Prière de **ne rien écrire dans les rectangles gris!**

1. Enumérer tous les diviseurs positifs de 28.

	2 points	
--	----------	--

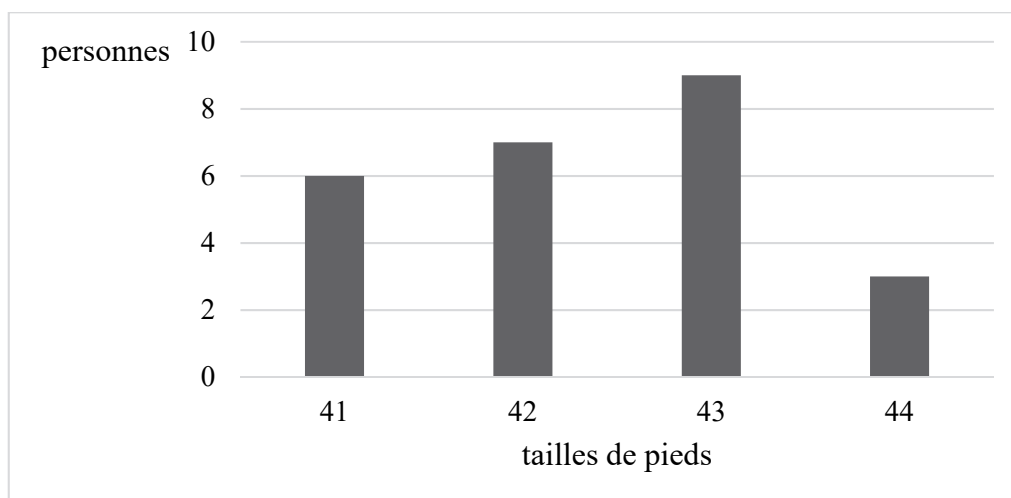
2. Donner la somme des angles intérieurs d'un octogone régulier.

	2 points	
--	----------	--

3. Le fichier de données d'une entreprise informatique récemment fondée double environ en 10 jours. En combien de jours le fichier de données de l'entreprise se multiplie-t-il par huit?

	2 points	
--	----------	--

4. Le diagramme ci-dessous représente la répartition des tailles de pieds de 25 élèves. D'après le diagramme, déterminer la moyenne, le mode et la médiane des données.

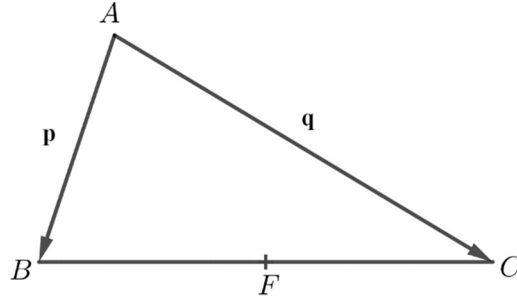


Moyenne:	2 points	
Mode:	1 point	
Médiane:	1 point	

5. Dans un groupe d'élèves de 16 personnes, 2 élèves résolvent ensemble un exercice au tableau. Combien y a-t-il de possibilités de choisir du groupe les 2 élèves qui travaillent au tableau?

	2 points	
--	----------	--

6. Le milieu du côté BC du triangle ABC représenté par la figure est F . Suivant la figure, les vecteurs de côté issus du sommet A sont désignés par $\mathbf{p}$ et $\mathbf{q}$.
A l'aide de $\mathbf{p}$ et de $\mathbf{q}$, exprimer les vecteurs $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{CF}$ et $\overrightarrow{BA}$.



$\overrightarrow{CB} =$	1 point	
$\overrightarrow{CF} =$	1 point	
$\overrightarrow{BA} =$	1 point	

7. On peut lire sur l'étiquette d'une boîte de comprimés réparateurs du cartilage qu'un comprimé pèse 1,57 grammes. La boîte vide pèse 24,7 grammes. La boîte pleine de comprimés pèse 166 grammes.
Combien y a-t-il de comprimés dans la boîte pleine? Détailler votre calcul.

	2 points	
	1 point	

8. Considérons l'affirmation (concernant les nombres entiers positifs) suivante:
„Si le produit de deux nombres est impair, alors la somme des deux nombres est paire.”
Formuler la réciproque de l'affirmation, puis donner la valeur logique (vraie ou fausse) de l'affirmation réciproque.

L'affirmation réciproque:	1 point	
La valeur logique de l'affirmation réciproque:	1 point	

9. Une banque paye 6% d'intérêt composé par an à l'argent immobilisé. Quel pourcentage d'augmentation réalise-t-on avec l'argent immobilisé en 3 ans?

	2 points	
--	----------	--

10. L'équation d'une droite est $y = \frac{2}{3}x - 2$. La deuxième coordonnée du point P se trouvant sur la droite est 2. Donner la première coordonnée du point P .

	2 points	
--	----------	--

- 11.** Quelle est la valeur prise par la fonction $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{1-x}$ définie sur l'ensemble des nombres réels si $x = 3$.

	2 points	
--	----------	--

- 12.** On choisit au hasard un des nombres entiers positifs de deux chiffres. Quel est la probabilité de l'évènement que le nombre choisi soit divisible par 11? Détailler votre résolution.

	3 points	
	1 point	

		le nombre de points	
		maximal	obtenu
Partie I.	exercice n° 1	2	
	exercice n° 2	2	
	exercice n° 3	2	
	exercice n° 4	4	
	exercice n° 5	2	
	exercice n° 6	3	
	exercice n° 7	3	
	exercice n° 8	2	
	exercice n° 9	2	
	exercice n° 10	2	
	exercice n° 11	2	
	exercice n° 12	4	
TOTAL		30	

date

correcteur

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
I. rész		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

Megjegyzések:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2024. május 7.

MATEMATIKA FRANCIA NYELVEN

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2024. május 7. 9:00

II.

Időtartam: 169 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI HIVATAL

Instructions importantes

1. Vous disposez de 169 minutes pour exécuter les exercices. A l'issue du temps imparti, vous devez arrêter le travail.
2. L'ordre d'exécution des exercices est laissé libre.
3. Dans la partie **B**, il ne faut résoudre que deux exercices sur les trois. **Lorsque vous aurez terminé la rédaction de la copie, écrivez le numéro de l'exercice non-choisi dans la case ci-dessous.** Au cas où ce numéro d'exercice *ne serait pas clairement donné*, alors, dans l'ordre proposé par l'énoncé, c'est le dernier exercice qui ne sera pas évalué.

4. Lors de l'exécution des exercices vous pouvez utiliser une calculatrice qui n'est pas capable de stocker ni d'afficher des données texte. L'emploi de n'importe quel formulaire (négyje-gyű függvénytáblázat) est permis. L'usage de tout autre outil électronique ou document écrit est interdit!
5. **Décrivez à chaque fois le raisonnement des résolutions, car une grande part des points de l'exercice seront attribués pour cela!**
6. **Veillez à ce que les calculs partiels les plus importants soient également clairement rédigés!**
7. Lors du développement d'un raisonnement, **l'utilisation de la calculatrice (sans justification mathématique supplémentaire) est acceptable pour l'exécution des opérations suivantes** : addition, soustraction, multiplication, division, élévation à une puissance, extraction de racine, le calcul de $n!$ et de $\binom{n}{k}$, le remplacement des tables numériques se trouvant dans les formulaires (sin, cos, tg, log et leur inverse), le calcul par la valeur approchée de π et du nombre e , la détermination des racines d'une équation du second degré de forme réduite à zéro. L'utilisation des calculatrices est permise sans autre justification mathématique pour calculer la moyenne et l'écart-type sauf si la consigne de l'exercice exige la présentation des calculs partiels correspondants. **Dans tout autre cas, les calculs effectués par calculatrice sont considérés comme étapes non-justifiées, donc ils valent zéro point.**
8. Au cours de la résolution des problèmes, il n'est pas nécessaire d'énoncer, en tant que tels, les théorèmes désignés par un nom et étudiés à l'école (p. ex.: théorème de Pythagore, théorème de hauteur). Il suffit de les nommer, *mais il faut justifier brièvement leur applicabilité.*

9. Rédiger le résultat final des exercices (la réponse à la question posée) sous forme d'une phrase!
10. Écrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. À l'exception des schémas, le correcteur ne pourra pas accepter les parties écrites au crayon. Si vous barrez une résolution ou une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
11. À chaque exercice, une seule variante de résolution sera évaluée. Au cas où le candidat propose plusieurs solutions, il doit **signaler sans équivoque** laquelle prendre en considération!
12. Prière de **ne rien écrire dans les rectangles gris!**

A

- 13.** **a)** Chez un marchand de légumes au marché, un client a acheté 4 kg de pommes de terre et 3 kg d'oignons, à quoi il a payé en tout 1570 Ft. Le client qui le suivait dans la queue a acheté 2 kg de pommes de terre et 1 kg d'oignons et a payé 700 Ft. Combien coûte 1 kg de pommes de terre et 1 kg d'oignons chez ce marchand de légumes?
- b)** Résoudre l'équation suivante dans l'ensemble des nombres réels.

$$4 + 2x(x - 1) = (x + 1)^2$$

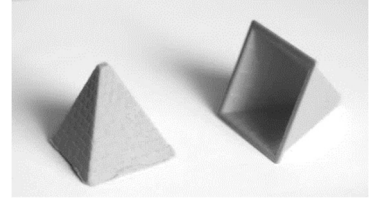
a)	6 points	
b)	6 points	
T.:	12 points	

Név: osztály:.....

- 14.** Dóri a fait de pâte à modeler un cylindre de révolution de 6 cm de diamètre et de 10 cm de hauteur. Plus tard, Panni, sa petite sœur a fait de la même quantité de pâte à modeler un "serpent" de forme cylindre de révolution également, mais la longueur de celui-ci était 40 cm.

a) Combien de centimètres mesure le diamètre du serpent fait par Panni?

Le lendemain, Dóri a fait de pâte à modeler – à l'aide des moules – des pyramides. L'une était de base carré de 8 cm de côté et toutes ses arêtes latérales mesuraient 9 cm.

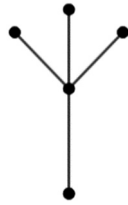


b) Quel est le volume de cette pyramide?

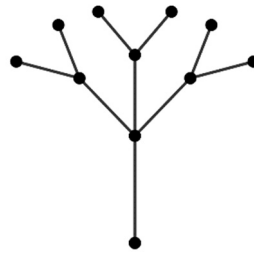
a)	6 points	
b)	6 points	
T.:	12 points	

Név: osztály:.....

- 15.** Trois branches poussent du tronc d'un arbre récemment planté. Au cours de la première année, deux nouvelles branches poussent au bout de chaque branche. Les figures ci-dessous représentent par des graphes la structure des branches de l'arbre lors de la plantation et à la fin de la première année. On peut considérer les points de séparation et les bouts des branches comme sommets du graphe, et les branches comme des arêtes du graphe (le tronc de l'arbre est également considéré comme arête).



lors de la plantation



à la fin de la première année

- a)** A la fin de la première année, combien d'arêtes et combien de sommets ce graphe en a-t-il?

A la fin de la deuxième année, deux nouvelles branches poussent au bout de chaque branche poussée pendant la première année. Et ainsi de suite: chaque année deux nouvelles branches poussent au bout des branches poussées pendant l'année précédente.

- b)** Combien y a-t-il d'arêtes en tout dans le graphe qui représente l'arbre à la fin de la quatrième année?

Dans un jardinage on a planté les arbrisseaux (les jeunes arbres) sur un terrain de forme de trapèze, en 17 lignes. Dans la première ligne, il y a 12, dans la deuxième ligne il y a 15, dans la troisième ligne il y a 18 arbrisseaux et ainsi de suite: dans chaque ligne il y a 3 arbres de plus que dans la ligne précédente.

- c)** Combien d'arbrisseaux ont été plantés dans la dernière ligne et combien d'arbrisseaux ont été plantés en tout sur ce terrain?

a)	2 points	
b)	5 points	
c)	5 points	
T.:	12 points	

Név: osztály:.....

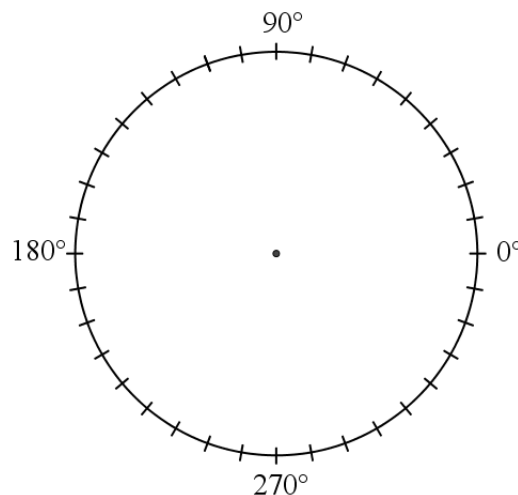
B

Parmi les exercices de numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux au choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2!

- 16.** Hajni s'est entraînée au baccalauréat de mathématique. Elle a représenté alors dans son cahier des fonctions valeur absolue, linéaire, de second degré et racine carrée, en tout les graphiques de 24 fonctions. On voudrait représenter la répartition de celles-ci sur un diagramme circulaire d'après le tableau ci-dessous.

Type de fonction	Nombre de fonctions	Angle au centre
Fonction valeur absolue	5	
Fonction linéaire		135°
Fonction de second degré	6	
Fonction racine carrée		

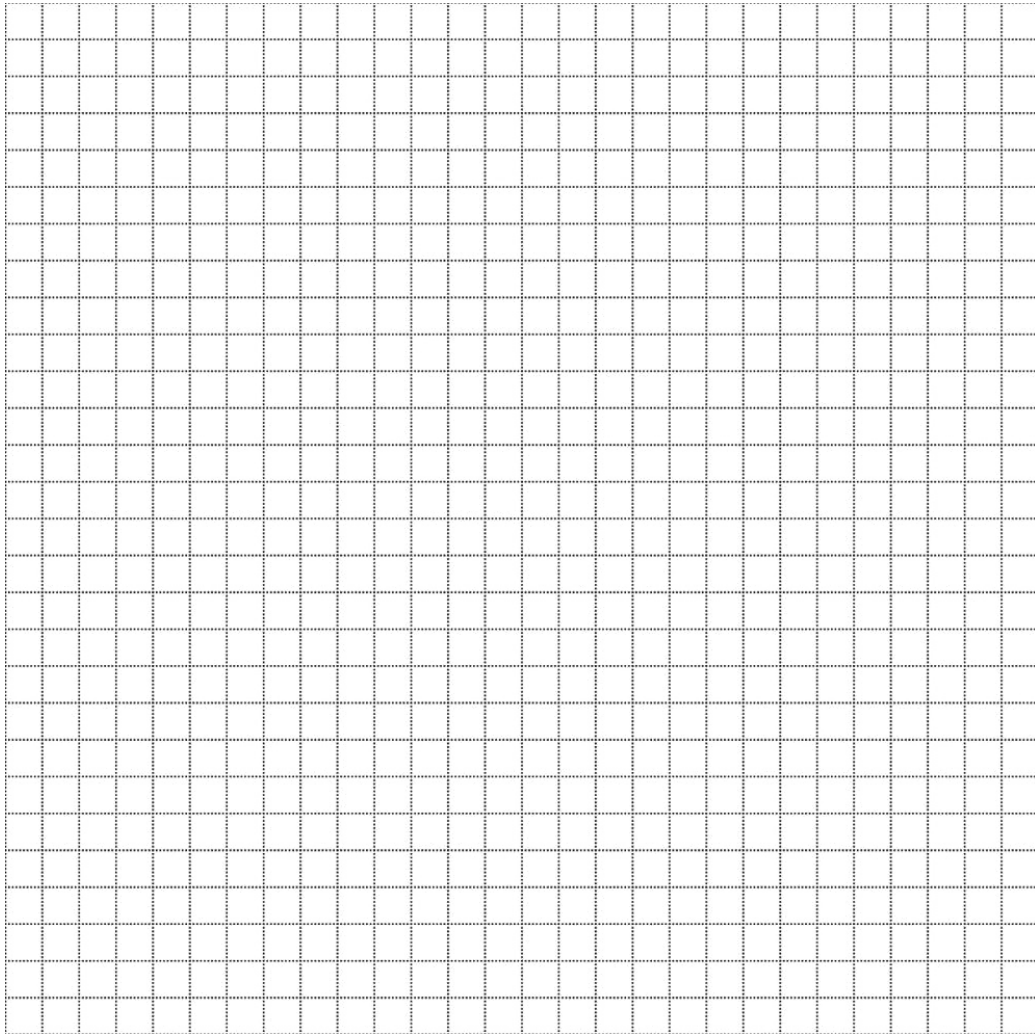
- a)** Remplir les cases vides du tableau et faire le diagramme circulaire.



Hajni a représenté la fonction de second degré $f(x) = (x-3)^2 - 4$ aussi ($x \in \mathbf{R}$).

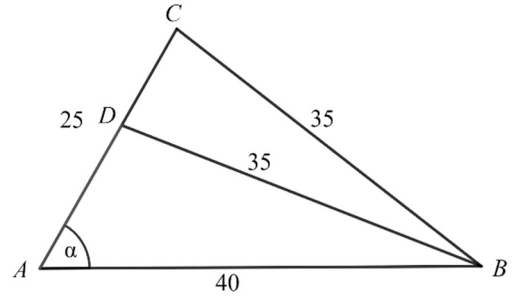
- b)** Caractériser la fonction f suivant les points de vue: zéros, monotonie, extrémum (type, lieu et valeur), ensemble des valeurs.

a)	7 points	
b)	10 points	
T.:	17 points	



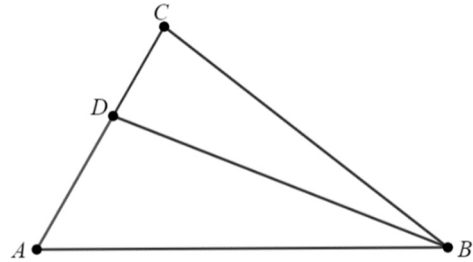
Parmi les exercices de numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux au choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2!

17. La longueur des côtés du triangle ABC représenté par la figure: $AB = 40$ cm, $AC = 25$ cm et $BC = 35$ cm. Le point D est un point intérieur du côté AC tel que la longueur du segment BD est également 35 cm. Que α désigne l'angle intérieur se trouvant au sommet A du triangle ABC .



- a) Prouver par calcul que $\alpha = 60^\circ$.
- b) Déterminer l'aire du triangle obtusangle ABD .

La figure représente quatre habitats (A , B , C et D) et le réseau de routes qui les relie. Le conducteur de la voiture vérifiant l'état des routes voudrait parcourir toutes ces cinq routes de façon qu'il passe exactement une fois sur chaque route reliant ces habitats. Le plan d'un tel parcours possible par exemple: $DABDCB$.



- c) Combien de plans de parcours différents peut-on faire en partant du point B ? (Deux plans de parcours sont considérés différents s'il y a au moins un habitat qui se trouve ailleurs dans l'un que dans l'autre.)
- d) Donner la valeur logique (vraie ou fausse) des affirmations ci-dessous. Cette fois, vous ne devez pas justifier votre réponse.
- (1) Le graphe complet à 4 sommets a 6 arêtes.
 - (2) Il existe un graphe de 5 sommets dans lequel le degré de chaque sommet est 3.
 - (3) Il existe un graphe de 6 sommets dans lequel il y a 5 arêtes.

a)	4 points	
b)	7 points	
c)	4 points	
d)	2 points	
T.:	17 points	

Név: osztály:.....

Parmi les exercices de numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux au choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2!

- 18.** Dans une école, il y a un club de danse et un club de poterie aussi. Des 142 élèves de l'école 24 fréquentent le club de danse et 20 le club de poterie. Le nombre des élèves qui ne fréquentent aucun des clubs est huit fois le nombre de ceux qui fréquentent les deux clubs.

- a)** Combien y a-t-il d'élèves qui fréquentent uniquement le club de danse et combien qui fréquentent uniquement le club de poterie?

Une fois, huit élèves se présentaient au club de poterie. La réunion du club a eu lieu dans une salle où il y avait en tout 16 places dans huit bancs à deux places. Au début de la réunion le professeur a demandé aux élèves de s'asseoir un par un dans chaque banc à n'importe quelle des deux places du banc.

- b)** De combien de façons les élèves pouvaient-ils s'asseoir suivant la demande du professeur? (Deux ordres de places sont considérés différents s'il y a au moins un élève qui s'assoit sur une autre place dans les deux cas.)

Une autre fois, 14 élèves ont participé à la réunion du club de danse. Parmi les 14 élèves, il y a 6 qui fréquentent le club de poterie aussi.

- c)** Quelle est la probabilité de l'évènement qu'en choisissant au hasard 3 des 14 élèves, il y ait exactement 2 parmi les élèves choisis qui fréquentent le club de poterie aussi?

a)	7 points	
b)	4 points	
c)	6 points	
T.:	17 points	

Név: osztály:.....

	le numéro de l'exercice	le nombre de points		
		maximal	obtenu	total
partie II. A	13.	12		
	14.	12		
	15.	12		
partie II. B		17		
		17		
		← l'exercice non-choisi		
	TOTAL	70		

	le nombre de points	
	maximal	obtenu
partie I.	30	
partie II.	70	
le nombre de points de l'épreuve écrite	100	

date

correcteur

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
I. rész		
II. rész		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző