Név: .... osztály:......

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. október 18.

MATEMATIKA FRANCIA NYELVEN

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2016. október 18. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTÉRIUMA

Instructions importantes

1. Vous disposez de 45 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 n'est pas capable de stocker ni d'afficher des 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.

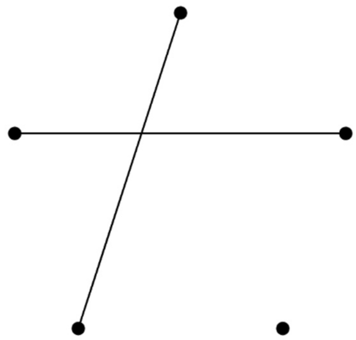
4. **Le résultat final des exercices doit être écrit dans la case correspondante.** La résolution ne doit être détaillée que si la consigne de l'exercice le demande.

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. Sur le schéma ci-dessous, compléter le graphe d'ordre cinq par d'autres arêtes pour que le degré de chaque sommet soit deux.



2 points	

2. Quel nombre la fonction $x \mapsto \sqrt[3]{4x-1}$ ($x \in \mathbf{R}$) associe-t-elle à 7?

	2 points	

3. Ecrire le nombre 38 sous la forme de la somme de deux nombres premiers distincts.

38 =	2 points	

4. Dans le système décimal, combien y a–t–il de nombres entiers positifs à quatre chiffres distincts et impairs ?

	2 points	

5. Donner la valeur de vérité des propositions suivantes (vrai ou faux).

A: Le point (1 ; –1) est sur la droite d'équation $5x - 3y = 2$.

B: Si on a les points A(–2 ; 5) et B(2 ; –3) alors le milieu du segment AB est le point (0 ; 2).

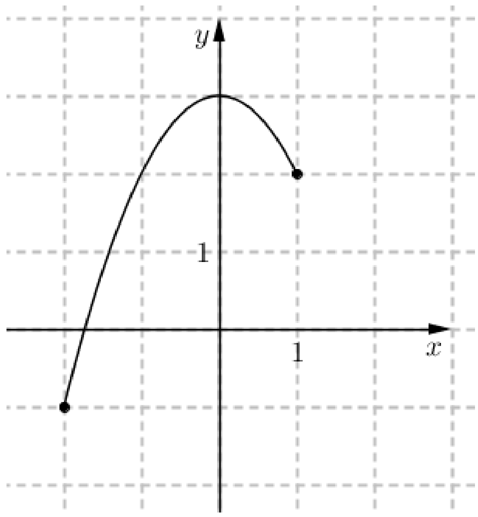
C: Les droites d'équation $x + 2y = 7$ et $2x + 4y = 7$ sont parallèles.

A: B: C:	2 points	

6. Pendant le cours de chimie, les élèves utilisent deux éprouvettes graduées (de forme cylindrique). La hauteur ainsi que le diamètre du cercle de base de l'une des éprouvettes est la moitié de ceux de l'autre éprouvette. Combien de fois le volume de la plus grande éprouvette est plus grand que celui de la plus petite éprouvette ?
Justifier votre réponse.

	3 points	
	1 point	

7. Donner l'ensemble d'arrivée (l'ensemble des valeurs) de la fonction $x \longmapsto -x^2 + 3$ définie sur l'intervalle $[-2;1]$ dont la représentation graphique est visible sur le schéma cidessous.



L'ensemble d'arrivée de la fonction est :	2 points	

8. Déterminer les solutions réelles positives strictement inférieures à π de l'équation $\sin x = \frac{1}{2}$.

	2 points	

9. Un club touristique est parti pour une randonnée de 8 km. Les participants ont déjà fait les 40% des 8 km plus 1200 mètres. Quel pourcentage de la distance totale prévue leur reste-t-il à parcourir ?
Détailler vos calculs.

	3 points	
Il y a encore % des 8 km à parcourir.	1 point	

10. Donner la valeur de la somme suivante : $\log_6 2 + \log_6 3$.

La valeur de la somme :	2 points	

11. Donner les racines de la fonction *f* définie sur **R** par $f(x) = |x-1| - 3$.
Justifier votre réponse.

	2 points	
Les racines sont :	2 points	

12. On jette un dé régulier quatre fois de suite. Les numéros sortis sont écrits dans l'ordre obtenu. Considérons les suites de jets suivantes :

a) 5, 1, 2, 5; *b)* 1, 2, 3, 4; *c)* 6, 6, 6, 6.

Parmi les propositions suivantes choisissez celle qui est vraie :

A) La réalisation de la suite de jets a) est la plus probable parmi les trois.
B) La réalisation de la suite de jets b) est la plus probable parmi les trois.
C) La réalisation de la suite de jets c) est la plus probable parmi les trois.
D) Les réalisations des suites de jets sont toutes les trois équiprobables.

Le signe alphabétique de la proposition vraie :	2 points	

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

date

correcteur

	elért pontszám **egész számra** kerekítve	programba beírt **egész** pontszám
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!

Név: .... osztály:......

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. október 18.

MATEMATIKA
FRANCIA NYELVEN

KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA

2016. október 18. 8:00

II.

Időtartam: 135 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTÉRIUMA

Instructions importantes

1. Vous disposez de 135 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 (négyjegyű 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. 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.*
8. Rédiger le résultat final des exercices (la réponse à la question posée) sous forme d'une phrase.
9. 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 une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
10. A 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.
11. Prière de **ne rien écrire dans les rectangles gris.**

A

13. Résoudre les équations suivantes dans l'ensemble des nombres réels.

a) $\frac{2}{x-2} = x - 3$

b) $9^{x+1} - 7 \cdot 9^{x} = 54$

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

14. Andrea et Gabi se préparent ensemble à une compétition de course à pied et leurs méthodes d'entrainement sont différentes. Néanmoins, elles font toutes les deux 15 km chacune la première semaine de préparation, et 60 km chacune la onzième (11^e) semaine.

D'une semaine à l'autre, Andrea augmente la distance à parcourir du même nombre de kilomètres.

a) Quel est ce nombre de kilomètres ajouté par Andrea d'une semaine à l'autre?

b) Au total, combien de kilomètres Andrea court elle sur les 11 semaines ?

D'une semaine à l'autre, Gabi augmente la distance à parcourir d'un même pourcentage.

c) Quel est ce pourcentage d'augmentation appliqué par Gabi d'une semaine à l'autre?

a)	4 points	
b)	3 points	
c)	5 points	
T.:	12 points	

15. Les diagonales AC et BD du losange $ABCD$ sont respectivement de 12 cm et de 5 cm.

a) Calculer la mesure des angles intérieurs du losange.

Nous faisons tourner le losange autour de la droite AC.

b) Calculer l'aire de la surface du solide de révolution ainsi engendré.

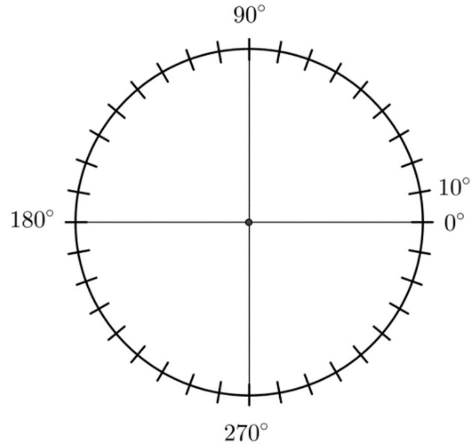
a)	5 points	
b)	7 points	
T.:	12 points	

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 3.

16. Au cours des jeux olympiques d'été 2016, les sportifs hongrois ont gagné 8 médailles d'or, 3 d'argent et 4 de bronze.

a) Faites un diagramme circulaire représentant la répartition des médailles.



A l'été 2016, dans une classe de 32 élèves, le nombre de ceux qui ont regardé la finale olympique du kayak à quatre femmes est le double de ceux qui ont regardé la finale du championnat d'Europe de football. 10 élèves ont regardé les émissions des deux événements sportifs.

b) Combien d'élèves de la classe n'ont regardé que la finale olympique du kayak à quatre femmes sachant que tout le monde a regardé au moins l'un des deux événements sportifs ?

Lors d'un quiz à l'école, sur le coupon ci-dessous, il faut deviner le classement des six premières nations à l'épreuve féminine du kayak à quatre aux jeux olympiques d'été 2016. Péter sait qu'il n y avait pas d'ex-aequo, et que les hongrois étaient les premiers mais il ne se souvient absolument pas du classement des autres.

COUPON JEU						
	Danemark	**Biéloroussie**	**Hongrire**	**Allemagne**	**Nouvelle-Zélande**	**Ukraine**
Classement			1.			

Péter inscrit ses propositions dans les cases vides: les nombres 2, 3, 4, 5, 6 dans un certain ordre.

c) Calculer la probabilité que Péter trouve le classement réel d'au moins trois nations en dehors des hongrois.

a)	4 points	
b)	5 points	
c)	8 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 3.

17. On considère la droite *e* d'équation $x + 2y = 13$ et le cercle *k* d'équation $x^2 + (y+1)^2 - 45 = 0$.

a) Donner la pente de la droite *e*, et le point où la droite coupe l'axe des *y*.

b) Déterminer le centre et la longueur du rayon du cercle *k*.

c) Justifier par un calcul que la droite *e* et le cercle *k* ont un et un seul point commun.

a)	4 points	
b)	4 points	
c)	9 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 3.

18. Cet année, le professeur monsieur Szabó doit corriger 11 copies de mathématiques de baccalauréat de niveau moyen. Les neuf premières copies corrigées ont obtenu les notes suivantes: 35, 40, 51, 55, 62, 67, 72, 84, 92.

a) Calculer la moyenne et l'écart-type de ces neuf notes.

Après la correction, le professeur monsieur Szabó choisit au hasard trois copies d'élève parmi les neuf :

b) Calculer la probabilité que, parmi les trois copies choisies, au moins deux ont une note d'au moins 60.

Après la correction des deux dernières copies, le professeur monsieur Szabó constate que la médiane des 11 notes est de 64 et que la moyenne est de 65.

c) Déterminer les notes des deux copies corrigées en dernier.

a)	4 points	
b)	8 points	
c)	5 points	
T.:	17 points	

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

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

date

correcteur

	elért pontszám **egész számra** kerekítve	programba beírt **egész** pontszám
I. rész		
II. rész		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző