

# Concours d'admission à l'IUFM de Rennes de mars 1998

## QUESTION 31 : 7 points

Quel est le dernier chiffre dans l'écriture décimale de  $2^{46}$  ?

- A) le dernier chiffre est 2      B) le dernier chiffre est 4      C) le dernier chiffre est 6  
D) le dernier chiffre est 8      E) le dernier chiffre est 0

## QUESTION 32 : 8 points

Sur un champ de 12 hectares il est tombé uniformément une hauteur d'eau de 15 mm.

Quelle est la quantité d'eau tombée sur ce champ ?

- A) la quantité d'eau est 18 000 litres      B) la quantité d'eau est 1 800 000 litres  
C) la quantité d'eau est  $18 \text{ m}^3$       D) la quantité d'eau est  $180 \text{ m}^3$   
E) la quantité d'eau est  $1800 \text{ m}^3$

## QUESTION 33 : 7 points

Les coordonnées géographiques de Athènes sont  $24^\circ\text{E}$  et  $38^\circ\text{N}$ . Celles de Buenos-Aires sont  $58^\circ\text{O}$  et  $35^\circ\text{S}$ .

Quel est le décalage horaire entre Athènes et Buenos-Aires ?

- A) le décalage horaire est 4 h 52 mn      B) le décalage horaire est 5 h 28 mn  
C) le décalage horaire est 6 h 12 mn      D) le décalage horaire est 6 h 48 mn  
E) le décalage horaire est 7 h 18 mn

## QUESTION 34 : 7 points

A, B, C et D sont quatre points dans cet ordre sur un cercle, tels que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

Alors on peut affirmer que :

- A) les longueurs AD et BC sont égales  
B) les droites (AB) et (AD) sont perpendiculaires  
C) les longueurs AB et CD sont égales  
D) les longueurs AC et BD sont égales  
E) ABCD est un rectangle

## QUESTION 35 : 6 points

Combien y a-t-il de nombres divisibles par 3 entre 1000 et 3000 qui s'écrivent en n'utilisant que des chiffres pris parmi 0, 2 ou 4 ?

- A) il y a 6 nombres      B) il y a 7 nombres      C) il y a 8 nombres  
D) il y a 9 nombres      E) il y a 10 nombres

## QUESTION 36 : 8 points

Dans une classe il y a vingt garçons et douze filles. Dans une épreuve la moyenne des notes des garçons a été de 12,1 et la moyenne des notes des filles a été de 12,5.

Quelle est la moyenne de la classe ?

- A) la moyenne de la classe est 12,2      B) la moyenne de la classe est 12,25  
C) la moyenne de la classe est 12,3      D) la moyenne de la classe est 12,35  
E) la moyenne de la classe est 12,4

**QUESTION 37 : 7 points**

Ranger du plus petit au plus grand les nombres suivants :  $a = \frac{1}{3}$   $b = \frac{100}{301}$   $c = \frac{301}{901}$   $d = 0,333$   $e = 0,334$

- A) a, b, c, d, e      B) b, a, d, c, e      C) d, b, a, e, c      D) b, d, a, c, e      E) b, d, a, e, c

**QUESTION 38 : 7 points**

Un commerçant a acheté un objet 1116 F. En vendant cet objet, le commerçant réalise un bénéfice égal à 10 % de son prix de vente.

Quel est le prix de vente de cet objet ?

- A) le prix de vente est 1250,80 F      B) le prix de vente est 1240 F      C) le prix de vente est 1227,60 F  
D) le prix de vente est 1216 F      E) le prix de vente est 1261 F

**QUESTION 39 : 5 points**

Mademoiselle A a épousé Monsieur B. Après la cérémonie, le couple (A,B) et leurs parents respectifs (papa A et maman A, papa B et maman B) sont félicités par leurs invités.

Les invités de la famille A embrassent les A et serrent la main des B. Les invités de la famille B embrassent les B et la mariée, puis serrent la main des parents A. Personne n'a été invité par les deux familles. Il y a eu 480 embrassades en tout dont 140 pour la mariée.

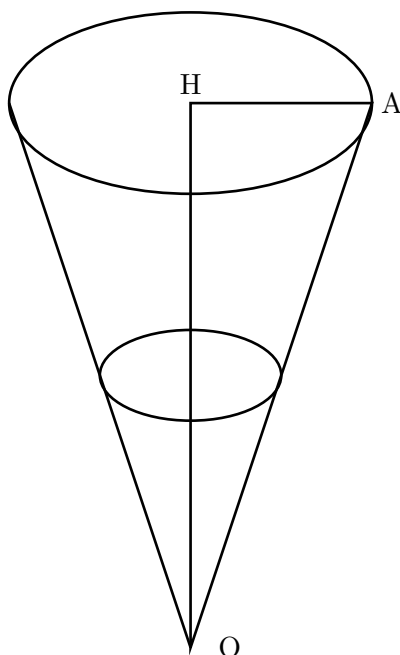
Quel était le nombre d'invités de la famille A ?

- A) le nombre d'invités de la famille A est 60      B) le nombre d'invités de la famille A est 70  
C) le nombre d'invités de la famille A est 80      D) le nombre d'invités de la famille A est 90  
E) le nombre d'invités de la famille A est 120

**QUESTION 40 : 6 points**

Un cône  $C$  a une hauteur  $OH = h$  et un rayon de base  $HA = r$ . Son volume est  $\frac{1}{3}(S \times h)$  où  $S$  est l'aire de la base. L'aire latérale du cône est  $\pi r \ell$  où  $\ell = OA$  est la longueur de l'arête.

On coupe le cône à la moitié de sa hauteur. On obtient alors d'une part un petit cône  $C'$  et d'autre part un tronc de cône  $R$ .



Quelle fraction du volume total du cône  $C$  le volume du tronc de cône  $R$  représente-t-il ?

- A) la fraction est  $\frac{1}{2}$       B) la fraction est  $\frac{2}{3}$       C) la fraction est  $\frac{3}{4}$       D) la fraction est  $\frac{5}{6}$   
 E) la fraction est  $\frac{7}{8}$

**QUESTION 41 : 6 points**

La situation est la même que dans la **question 40** avec  $h = 8$  cm et  $r = 6$  cm.

Quelle est, au  $\text{cm}^2$  près, l'aire latérale du petit cône  $C'$  ?

- A) l'aire latérale de  $C'$  est  $47 \text{ cm}^2$       B) l'aire latérale de  $C'$  est  $50 \text{ cm}^2$   
 C) l'aire latérale de  $C'$  est  $53 \text{ cm}^2$       D) l'aire latérale de  $C'$  est  $56 \text{ cm}^2$   
 E) l'aire latérale de  $C'$  est  $59 \text{ cm}^2$

**QUESTION 42 : 6 points**

Je pense à trois nombres entiers  $a$ ,  $b$  et  $c$ . Si on les ajoute deux à deux, on trouve 38, 44 et 52.

Quel est le chiffre des unités du plus petit des trois nombres  $a$ ,  $b$  et  $c$  ?

- A) le chiffre est 2      B) le chiffre est 3      C) le chiffre est 5      D) le chiffre est 6      E) le chiffre est 8

**QUESTION 43 : 6 points**

Dans la multiplication posée ci-dessous, il manque 4 chiffres :  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  :

$$\begin{array}{r}
 \phantom{\times} \phantom{00} 7 \ 4 \ 6 \\
 \times \phantom{00} \phantom{00} a \ 8 \\
 \hline
 \phantom{00} 5 \ 9 \ 6 \ b \\
 \phantom{00} 5 \ 2 \ 2 \ 2 \ c \\
 \hline
 5 \ 8 \ 1 \ 8 \ d
 \end{array}$$

Que peut-on dire de la somme  $a + b + c + d$  ?

- A) la somme est un nombre premier      B) la somme vaut  $2^4$       C) la somme est paire  
 D) la somme vaut 23      E) la somme est multiple de 3

**QUESTION 44 : 8 points**

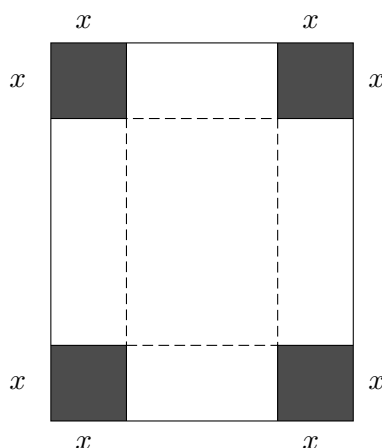
On divise 3242 par 99.

Quel est le vingtième chiffre après la virgule ?

- A) le vingtième chiffre est 3      B) le vingtième chiffre est 4      C) le vingtième chiffre est 5  
 D) le vingtième chiffre est 6      E) le vingtième chiffre est 7

**QUESTION 45 : 7 points**

On fabrique une boîte en découpant aux quatre coins d'une feuille rectangulaire, dont les côtés mesurent 20 cm et 30 cm, quatre carrés de côtés mesurant  $x$  cm, ( $0 \leq x \leq 10$ ), et en repliant les bords.



Lequel (Lesquels), parmi les graphiques suivants, représente(nt) le volume  $V$  de la boîte en fonction de  $x$  ?

