

Concours d'admission à l'IUFM de Rennes du 5 avril 1997

QUESTION 1 : 8 points

Quatre amies : Adrienne, Béatrice, Charlotte, Delphine exercent quatre professions différentes, avocate, médecin, pharmacienne et professeur.

Ni Béatrice ni Charlotte n'exercent une profession de santé. Celle des quatre amies qui est médecin soigne Adrienne et Charlotte. Adrienne et Charlotte n'enseignent pas.

Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) possible(s) ?

- A) Adrienne est pharmacienne et Charlotte est médecin
- B) Béatrice est avocate et Charlotte est professeur
- C) Charlotte est professeur et Adrienne est pharmacienne.
- D) Delphine est médecin et Béatrice est professeur
- E) Adrienne est médecin et Charlotte est pharmacienne.

QUESTION 2 : 6 points

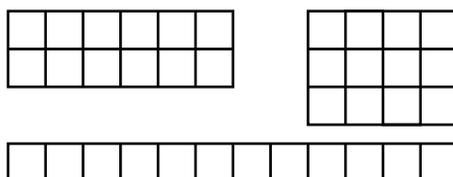
Un automobiliste A parcourt 65 km sur une autoroute. Un automobiliste B effectue le même parcours en roulant constamment à la vitesse maximale autorisée (130 km/h). Il met 5 mn de plus que A.

Quelle a été la vitesse moyenne de l'automobiliste A ?

- A) Sa vitesse moyenne a été de 111,5 km/h
- B) Sa vitesse moyenne a été de 135,4 km/h
- C) Sa vitesse moyenne a été de 156 km/h
- D) Sa vitesse moyenne a été de 195 km/h
- E) Sa vitesse moyenne a été de 260 km/h

QUESTION 3 : 6 points

Avec douze tuiles carrées, je peux construire au choix trois rectangles différents.



Avec 120 tuiles, combien puis-je construire de rectangles différents ?

- A) Je peux construire 5 rectangles différents
- B) Je peux construire 8 rectangles différents
- C) Je peux construire 15 rectangles différents
- D) Je peux construire 16 rectangles différents
- E) Je peux construire 30 rectangles différents

QUESTION 4 : 5 points

En France, la Taxe à la valeur Ajoutée (TVA) est un impôt indirect perçu proportionnellement à la valeur "hors taxe d'un bien de consommation. Le taux actuel est de 20,6 %. Ainsi, un consommateur paie 20,6 francs de taxes sur un bien de valeur "hors taxe" de 100 francs. Le prix toutes taxes comprises (TTC) est donc de 120,6 francs.

Une publicité pour une marque de voiture annonçait récemment : "La TVA passe de 20,6 % à 5,5 %". En fait, cette marque offre une remise sur le prix TTC telle que le client paie la même somme que si le taux de TVA était 5,5 %.

Considérons une voiture dont le prix de vente TTC hors promotion est 60 300 F. Quel est le montant de la remise offerte par la marque ?

- A) Le montant de la remise est 3 316,50 F
- B) Le montant de la remise est 7 537,50 F
- C) Le montant de la remise est 7 550 F
- D) Le montant de la remise est 9 105,30 F
- E) Le montant de la remise est 9 788,50 F

QUESTION 5 : 5 points

Une personne partage son temps entre Rennes et Brest. Elle passe cinq jours à Rennes, puis cinq jours à Brest etc.

Sachant qu'elle commence un séjour à Rennes un dimanche premier janvier d'une année de 365 jours, combien passera-t-elle de dimanches à Rennes cette année là ?

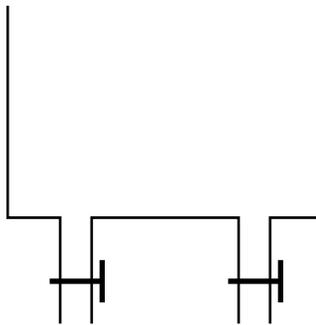
- A) Elle passera 24 dimanches à Rennes
- B) Elle passera 25 dimanches à Rennes
- C) Elle passera 26 dimanches à Rennes
- D) Elle passera 27 dimanches à Rennes
- E) Elle passera 28 dimanches à Rennes

QUESTION 6 : 6 points

Deux vannes peuvent être ouvertes pour vider un bassin.

Si l'on ouvre seulement la première vanne, le bassin se vide en 5 heures.

Si l'on ouvre seulement la seconde vanne, le bassin se vide en 3 heures.



En combien de temps le bassin se vide-t-il si l'on ouvre les deux vannes ?

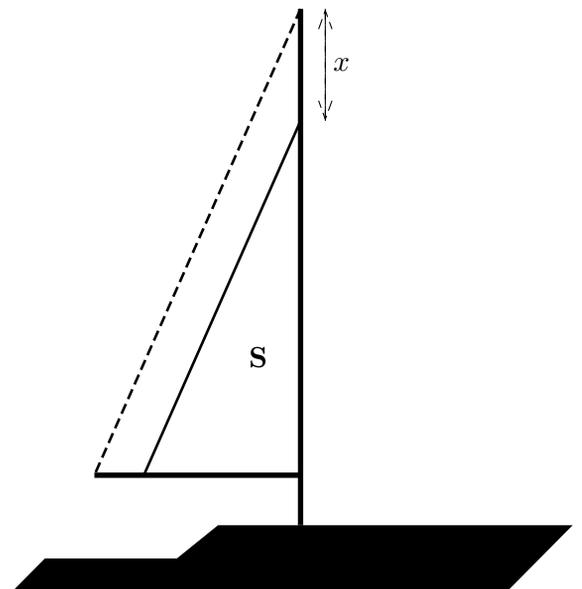
- A) Le bassin se vide en 32 mn 50 s
- B) Le bassin se vide en 1 h 52 mn 30 s
- C) Le bassin se vide en 2 h 15 mn
- D) Le bassin se vide en 4 h
- E) Le bassin se vide en 8 heures

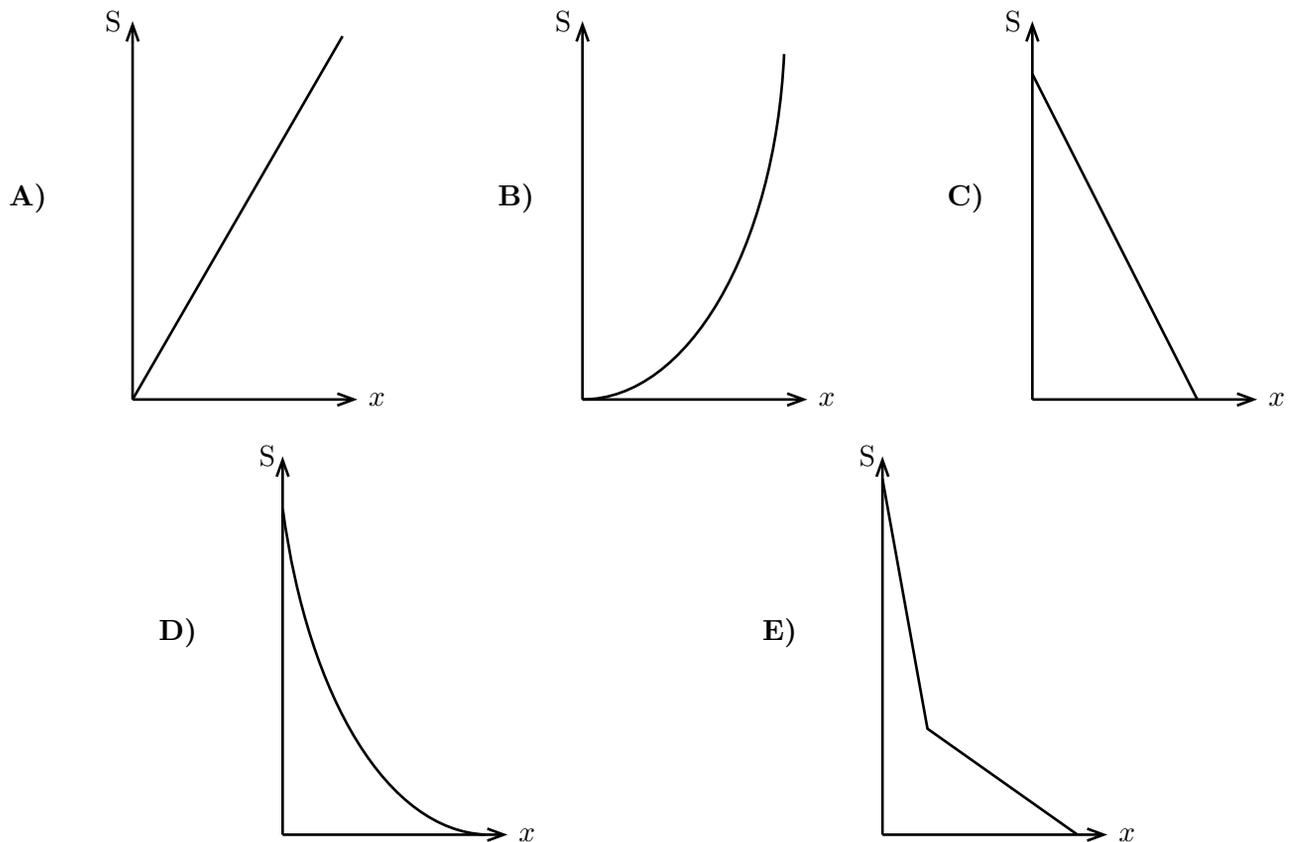
QUESTION 7 : 5 points

La grand voile triangulaire de ce voilier s'ajuste sur le mat (vertical) et la bôme (horizontale). On peut la réduire en l'enroulant partiellement sur la bôme. Ainsi, la grand voile garde la même forme triangulaire : ses trois angles ne varient pas.

Soit x la hauteur dont la voile a été descendue, et S l'aire de la voile. On s'intéresse à S en fonction de x .

Quelle courbe représente le mieux cette fonction ?





QUESTION 8 : 8 points

La masse d'un tas de sable est de 5 tonnes. Un camion transporte ce sable en 3 fois. Au premier voyage, le camion chargé pèse 3950 kg. Au deuxième voyage, le camion chargé pèse 3750 kg. Au troisième voyage, le camion chargé pèse 3150 kg.

Quelle est la masse en kg du camion ?

- A) La masse du camion est 975 kg
- B) La masse du camion est 1 950 kg
- C) La masse du camion est 2 925 kg
- D) La masse du camion est 3 616 kg
- E) La masse du camion est 5 850 kg

QUESTION 9 : 6 points

On a tendu un élastique entre deux clous distants de 2 mètres sur une surface horizontale. On saisit l'élastique en son milieu et on le tire de 15 centimètres verticalement vers le haut.

De quelle longueur l'élastique s'est-il allongé environ ?

- A) L'élastique s'est allongé de 1 cm environ
- B) L'élastique s'est allongé de 2 cm environ
- C) L'élastique s'est allongé de 10 cm environ
- D) L'élastique s'est allongé de 15 cm environ
- E) L'élastique s'est allongé de 20 cm environ

QUESTION 10 : 6 points

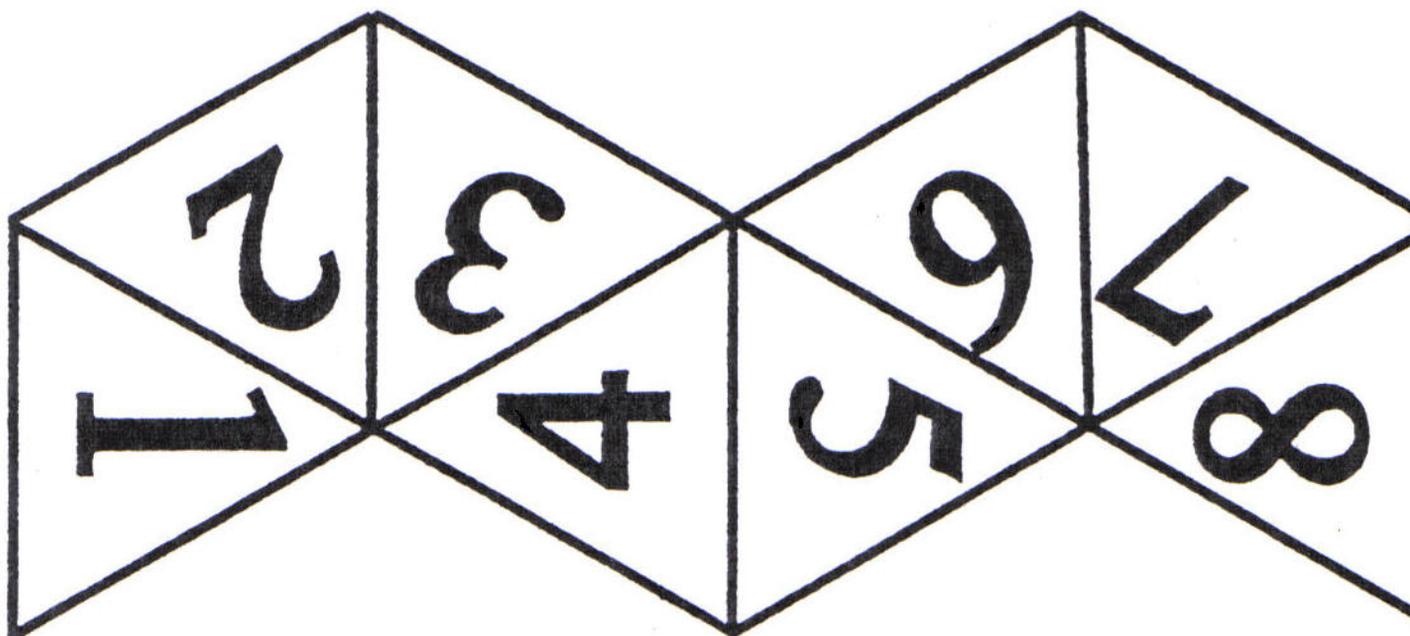
Dans un triangle isocèle ABC, l'angle \widehat{BAC} mesure 50° .

Combien peut mesurer l'angle \widehat{ABC} ?

- A) L'angle \widehat{ABC} peut mesurer 40°
- B) L'angle \widehat{ABC} peut mesurer 50°
- C) L'angle \widehat{ABC} peut mesurer 55°
- D) L'angle \widehat{ABC} peut mesurer 65°
- E) L'angle \widehat{ABC} peut mesurer 80°

QUESTION 11 : 6 points

Un octaèdre régulier est un polyèdre dont les huit faces sont des triangles équilatéraux. Avec le patron ci-dessous, on réalise un octaèdre dont les faces sont numérotées de 1 à 8.



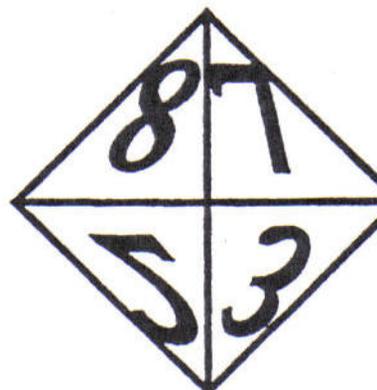
Parmi les vues en perspective ci-dessous, laquelle (lesquelles) est (sont) une (des) vue(s) de l'octaèdre ainsi construit ?



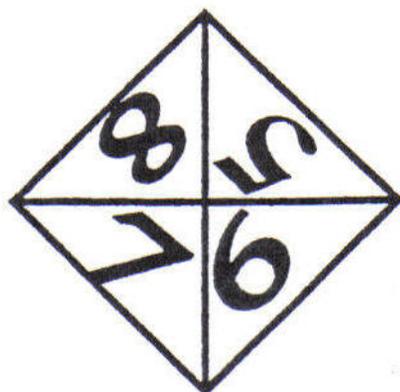
A |



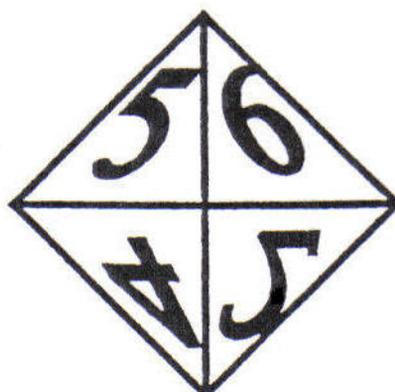
B |



C |



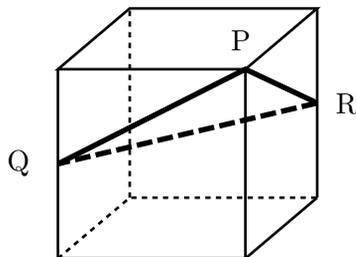
D |



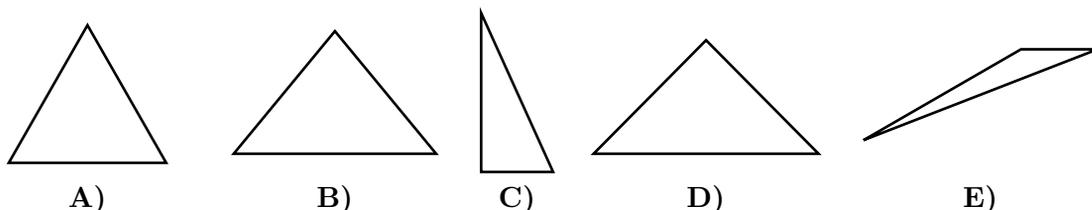
E |

QUESTION 12 : 5 points

On considère le cube dessiné ci-dessous en perspective. Sur ce cube, on a relié le sommet P et les milieux Q et R de deux côtés.

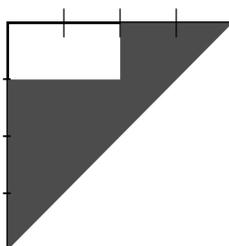


Parmi les cinq figures ci-dessous, laquelle (lesquelles) peu(ven)t représenter dans un plan le triangle PQR ?



QUESTION 13 : 8 points

Les côtés du carré ci-contre ont été divisés en quatre parties égales.



Quelle(s) fraction(s) de l'aire du carré vaut l'aire du pentagone grisé ?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{12}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{6}{16}$ E) $\frac{7}{16}$

QUESTION 14 : 6 points

On a commencé la division de 25 par 13. Supposons que nous continuons cette division jusqu'au 20^{ème} chiffre après la virgule. Quel sera ce chiffre ?

- A) Ce chiffre sera 0 B) Ce chiffre sera 2 C) Ce chiffre sera 3 D) Ce chiffre sera 6
E) Ce chiffre sera 9

QUESTION 15 : 6 points

Le carré d'un nombre est le produit de ce nombre par lui-même.

Parmi les nombres suivants, quel est le carré de 141,4214 ?

- A) 282,8428 B) 19881,17757796 C) 20000 D) 20000,01237796 E) 20000,0126

QUESTION 16 : 8 points

Parmi les nombres suivants, quel est celui dont le carré est 0,95367431640625 ?

- A) -0,9765625 B) 0,9765624 C) 0,909495 D) 0,9094947762787 E) 1,9073486328125