

Licence (L3) UED IUFM
Epreuve de Mathématiques du 8 janvier 2005
Durée : 1 h 30

Documents et calculatrices interdits. Les téléphones portables doivent être désactivés et rangés. Ils ne peuvent en particulier servir ni de montre ni de calculatrice.

Le texte est composé de deux feuilles agrafées que vous devrez rendre.

Pour les Q.C.M., toute mauvaise réponse entraînera un retrait de points.

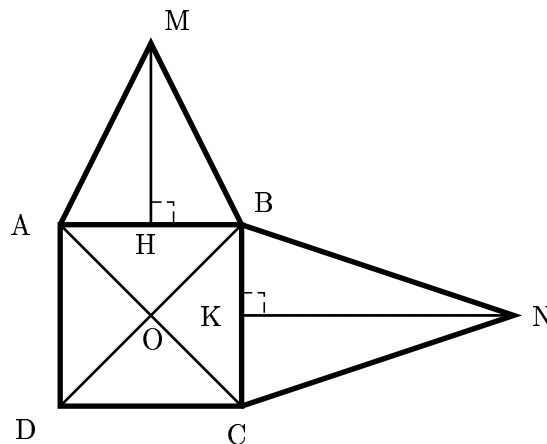
Exercice n°1 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

$ABCD$ est un carré de côté 2 cm et de centre O .

AMB est un triangle isocèle en M tel que la hauteur $[MH]$ mesure 2 cm.

BNC est un triangle isocèle en N tel que la hauteur $[NK]$ mesure 3 cm.

Quelle est (sont) l'(les) affirmation(s) exacte(s) ?



- A) $MN = 5$ cm B) $MN = \sqrt{13}$ cm C) $BM = \sqrt{5}$ cm D) $\widehat{DOC} = 60^\circ$ E) $\widehat{AMB} = 60^\circ$

Exercice n°2 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Le prix d'un article a augmenté de 10%. Quelle réduction (en pourcentage) le vendeur doit-il faire pour que l'article retrouve son prix initial ?

- A) Environ 9,1 % B) Moins de 10 % C) Exactement 10 % D) Plus de 10 %
 E) Environ 10,1 % F) Exactement 11 %

Exercice n°3 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Dans une salle neuf personnes sont assises ; leur moyenne d'âge est de 25 ans. Dans une autre salle, onze personnes sont réunies ; leur moyenne d'âge est de 45 ans. Maintenant, les deux groupes de personnes sont rassemblés. Quelle est désormais la moyenne d'âge du groupe ainsi constitué ?

- A) $\frac{9 \times 45 + 11 \times 25}{2}$ ans B) 34 ans C) 35 ans D) 36 ans E) $\frac{9 \times 45 + 11 \times 25}{9 + 11}$ ans

Exercice n°4 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

On effectue la division de 325 par 7.

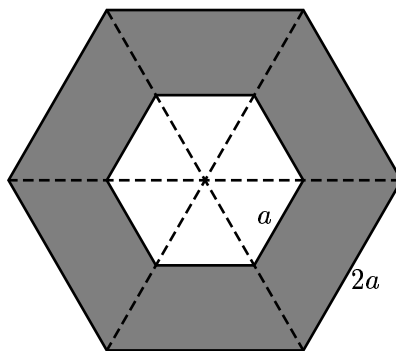
Quel est le 99^{ème} chiffre après la virgule ?

Solution :

Exercice n°5 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Sur la figure ci-dessous sont représentés deux hexagones réguliers de côtés a et $2a$.

Quelle est l'aire de la partie grisée ?



- A) La moitié de l'aire du grand hexagone B) $\frac{9}{2} a^2 \sqrt{3}$ C) $6 \times \left(\frac{4a^2}{2} - \frac{a^2}{2} \right)$
D) Deux fois l'aire du petit hexagone E) Trois fois l'aire du petit hexagone

Exercice n°6 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Quel est le chiffre des unités de 2^{14546} ?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8 F) 9

Exercice n°7 Q.C.M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Sur un même trajet, la vitesse d'un train est le mardi 50 % plus élevée que le lundi. Quel est en pourcentage le gain de temps sur le parcours entre le lundi et le mardi ?

- A) Environ 33 % B) Exactement 50 % C) Cela dépend de la vitesse du train le lundi
D) Moins de 50 % E) Plus de 50% F) On ne peut pas savoir

Exercice n°8 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Monsieur Dupont part en vacances. Il parcourt la première partie du trajet en 1h30 à la vitesse moyenne de 110 km/h puis la seconde partie en 1h15. Sachant qu'il a parcouru en tout 315 km, quelle a été sa vitesse moyenne sur la seconde partie du trajet ?

Solution :