

Nom, Prénom :

N° de groupe :

Licence (L2) UED IUFM
Epreuve de Mathématiques du 14 mai 2005
Durée : 2 h

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 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Un commerçant ne dispose plus que de deux types de vin : un blanc et un rouge. Si j'achète 4 bouteilles de rouge et 7 de blanc, je paie 238 euros. Si j'achète 7 bouteilles de rouge et 4 de blanc, je paie 235 euros. Quels sont les prix du blanc et du rouge chez ce commerçant ?

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

On effectue la division de 632 par 7.

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

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 8

Exercice n°3 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Quelle est la plus grande puissance de 15 qui divise $525^2 \times 125^{10} \times 27^{12} \times 36^4$?

Solution :

Exercice n°4 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Entre le 1er janvier et le 31 décembre 2004, Gérard voit successivement son salaire mensuel augmenter de 200 euros en février, augmenter de 10% en avril, diminuer de 200 euros en juin et baisser de 10% en octobre. Il constate le 31 décembre qu'il gagne autant que le premier janvier.

Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A) On ne peut pas en déduire le salaire de Gérard au 1er janvier 2004
- B) Cette situation est impossible
- C) Le salaire mensuel de Gérard au 31 décembre 2004 est forcément de 1800 euros par mois
- D) Il est possible que le salaire mensuel de Gérard en janvier 2004 soit de 2500 euros
- E) Il faut que le salaire mensuel de Gérard en janvier 2004 soit de 2500 euros

Exercice n°5 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Combien 1 176 admet-il de diviseurs ?

Solution :

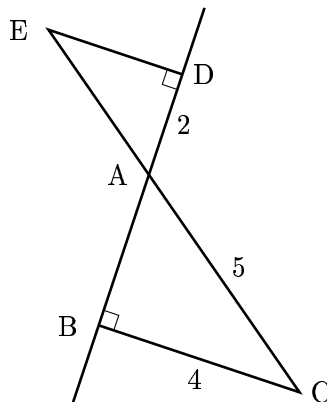
Exercice n°6 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Gérard sort de chez lui et se rend au cinéma à pied à la vitesse de 6 km/h. Arrivé à la caisse, il constate qu'il a oublié de prendre son porte monnaie. Il rentre donc chez lui en courant à 12 km/h et revient immédiatement (sans s'arrêter de courir) au cinéma. Quelle a été sa vitesse moyenne sur l'ensemble de son trajet ?

Solution :

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

Sur la figure ci-dessous, B, A et D sont alignés, ABC et AED sont des triangles rectangles respectivement en B et D et de plus $BC = 4$ cm, $AC = 5$ cm et $AD = 2$ cm.

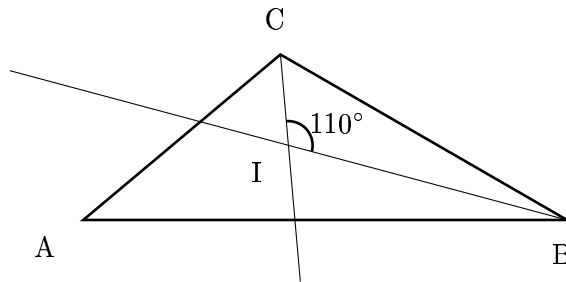


Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A) $\text{Aire}(ABC) = 2 \text{ Aire}(ADE)$
- B) $\text{Aire}(ADE) = \frac{2}{3} \text{ Aire}(ABC)$
- C) $\text{Aire}(ADE) = \frac{4}{9} \text{ Aire}(ABC)$
- D) $\text{Aire}(ADE) = \frac{3}{8} \text{ Aire}(ABC)$
- E) $\text{Aire}(ABC) = \frac{7}{4} \text{ Aire}(ADE)$

Exercice n°8 Q. C. M. Entourer la (les) bonne(s) réponse(s)

Dans le triangle ABC , on a tracé les bissectrices (BI) et (CI) des angles \widehat{ABC} et \widehat{BCA} comme illustré sur la figure **inexacte** ci-dessous. On donne aussi $\widehat{BIC} = 110^\circ$.



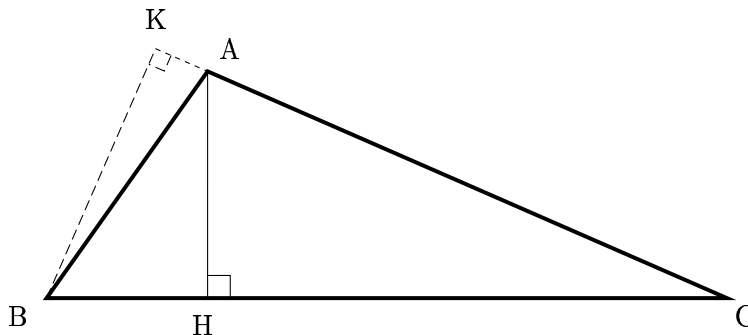
Quelle est en degrés la mesure de l'angle \widehat{BAC} ?

- A) 40 B) Il manque des données pour le savoir C) 45 D) 30 E) 35

Exercice n°9 Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

On connaît les longueurs de deux côtés d'un triangle ABC et la longueur de la hauteur $[AH]$ issue de A :
 $AC = 5$ cm, $BC = 6$ cm et $AH = 2$ cm.

La figure ci-dessous est volontairement **inexacte**.



Quelle est en centimètres la longueur de la hauteur $[BK]$ issue de B ?

Solution :