

Nom, Prénom :
---------------

**Licence (L2) UED IUFM**  
**Épreuve de Mathématiques de septembre 2006**  
**Durée : 1 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 d'une seule feuille (recto-verso) 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)

Parti à 9h pour escalader à vélo le terrible col de l'Izoard (27 km de long), j'ai parcouru les 18 premiers kilomètres à la vitesse moyenne de 15 km/h. La dernière partie était beaucoup plus dure ; je l'ai effectuée à la vitesse moyenne de 10 km/h. Arrivé au sommet, j'ai pris 10 minutes de repos, puis je suis redescendu par la même route. Ma vitesse moyenne dans la descente a été le triple de celle de la montée.

A quelle heure suis-je revenu ?

- A) 11 h 30    B) 12 h 10    C) 11 h 58    D) 12 h 02    E) 11 h 40    F) 12 h 17

**Exercice n°2** Rédiger la solution à la suite de l'énoncé

Gérard vient de faire 55 parties d'un jeu sur ordinateur et il a un taux de réussite de 60 %. En supposant qu'il gagne toutes les parties suivantes, combien devra-t-il encore en jouer au minimum pour porter ce taux à au moins 70 % ?

**Solution :**

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

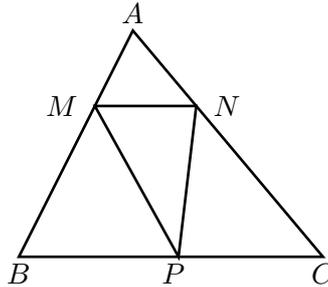
On considère un nombre réel  $x$  vérifiant  $(\sqrt{3} - 2)x \leq 1$ .

Parmi les assertions ci-dessous laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A)  $x \leq \sqrt{3} + 2$       B)  $x \leq \sqrt{3} - 2$       C)  $x \geq \sqrt{3} - 2$       D)  $x \geq -\sqrt{3} - 2$       E)  $x \leq -\sqrt{3} + 2$

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

On considère un triangle  $ABC$ ,  $M$  le point du segment  $[AB]$  tel que  $AM = \frac{1}{3}AB$  et  $N$  le point du segment  $[AC]$  tel que  $AN = \frac{1}{3}AC$ . Soit  $P$  un point quelconque du segment  $[BC]$ .



On note  $k$  le rapport de l'aire du triangle  $MNP$  sur l'aire du triangle  $ABC$ . Quelle est la valeur de  $k$  ?

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{1}{9}$       C)  $\frac{2}{9}$       D)  $\frac{4}{9}$       E)  $\frac{2}{3}$       F) On ne peut pas savoir

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

On nomme "factorielle 126", que l'on note  $126!$ , le produit des 126 premiers entiers positifs, c'est-à-dire  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 125 \times 126$ . Si l'on effectuait ce produit, par combien de zéros se terminerait-il ?

**Solution :**