

# EMSp MOULTIER

## EXAMEN D'ENTREE 2010 : MATHEMATIQUES

- Durée : 45 minutes.
- Calculatrice de poche autorisée.
- Tous les calculs doivent figurer sur vos feuilles.
- Prière de rendre les données avec votre copie.

### Exercice 1

- a) Calculer les expressions suivantes (la réponse de 1) est à donner avec 4 chiffres significatifs et celle de 2) en code fractionnaire en faisant tout le développement)

$$1) \frac{12,955 \cdot (123,82 - 8,291^2)}{\sqrt{39,54 + 7,277}}$$

$$2) \left(\frac{5}{9} + \frac{8}{15}\right) \cdot \left(\frac{5}{8} : \frac{25}{9}\right)$$

- b) J'achète en France un livre qui me coûte 45,65 euros. Si 100 euros valent 149 francs suisses, combien me coûte mon livre en francs suisses ?
- c) Trois personnes s'offrent un week-end de ski, qui leur coûte au total 960 fr. Elles décident de se partager les frais proportionnellement à leurs salaires mensuels qui sont respectivement de 3'400 fr. pour A, 4500 fr. pour B et 6'300 fr. pour C. Combien chacun devra-t-il payer ?

### Exercice 2

- a) Deux cercles dont les rayons mesurent respectivement 34m et 47m ont même centre. Calculer l'aire de la surface comprise entre les deux cercles (appelée couronne circulaire).
- b) Pour mesurer la hauteur d'un arbre, un bûcheron plante un bâton verticalement dans le sol à 32,7m du pied de l'arbre. Le bâton dépasse du sol de 1,20m. Le bûcheron place son œil au niveau du sol et constate que le sommet du bâton et celui de l'arbre sont alignés lorsque son œil se trouve à 1,55m du pied du bâton. Calculer la hauteur de l'arbre.
- c) Calculer la grande diagonale d'une caisse dont les arêtes mesurent 1,20m, 80cm et 30cm.

### Exercice 3

- a) Trouver (avec justification) deux nombres qui valent 16 fois la somme de leurs chiffres.
- b) Entre 12h00 et 18h00 combien de fois les aiguilles des heures et des minutes d'une montre forment-elles un angle droit ?

### Exercice 4

- a) Résoudre l'équation suivante :  $-34,98x + 78,62 = 2,872(34,55 + 17,22x) + 144,33$ .
- b) Résoudre le problème suivant au moyen d'une équation. Les villes de A et B sont distantes de 120 km. Un train part de A à 11h00 et se dirige vers B à la vitesse constante de 95 km/h. Un autre train part de B à 11h15 et se dirige vers A à la vitesse constante de 125 km/h. S'il n'y a pas de gare entre A et B, à quelle heure et à quelle distance de A les trains se croisent-ils ?

**PLEIN SUCCES A TOUS !**