

EXAMEN D'ENTREE 2012 : MATHEMATIQUES

- Durée : 45 minutes.
- Calculatrice de poche autorisée.
- Textes et calculs doivent être écrits à l'encre et non pas au crayon !
- 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)

$$1) \frac{234,95 \cdot (8,222^3 - 13,91^2)}{\sqrt{1672,44 : 12,457 - 45,932}}$$

$$2) \left(\frac{17}{24} + \frac{17}{25}\right) \cdot \left(\frac{7}{8} : \frac{49}{24}\right)$$

- b) Pour acheter son magazine scientifique favori, Monsieur X a le choix entre un kiosque suisse où le prix est de 12,40 fr. et un magasin français où le prix est de 6,20 euros. Si un euro vaut 1,21 fr., calculer le pourcentage de l'économie réalisée par M. X s'il achète son magazine en France.

Exercice 2

- a) Dans des carrés de tôle de 30 cm de côté, on découpe le plus grand disque possible et le reste est mis au rebut. Calculer le pourcentage de déchet. Le résultat change-t-il si le côté du carré est différent ? Pourquoi ?
- b) Un sapin a été cassé par un ouragan. La partie inférieure du tronc, verticale, mesure 17,5 m de haut. La partie supérieure, restée attachée à la cassure, touche le sol à 12,8 m du pied du tronc. Calculer la hauteur totale de l'arbre avant l'ouragan.
- c) Calculer les longueurs du côté et la diagonale d'un carré si leur somme vaut 20.

Exercice 3

- a) Un automobiliste fait un trajet aller-retour de 120 km au total. S'il roule à une vitesse moyenne de 75 km/h à l'aller, quelle doit être sa vitesse moyenne au retour pour que la durée totale du trajet soit de 1 heure et 25 minutes ?
- b) Trouver (avec justification) le plus petit nombre premier supérieur à 200.

Exercice 4

- a) Résoudre l'équation suivante : $58,91x + 39,22 = (66,45x - 148,72)/3$
- b) Résoudre le problème suivant au moyen d'une équation. On mélange 134,6 kg de thé à 33,65 fr. le kg avec une autre sorte à 21,50 fr. le kg. Combien faut-il prendre

de la 2^{ème} sorte pour obtenir un mélange à 30 fr. le kg ?

PLEIN SUCCES A TOUS !