

Examens d'admission 2013

18 mars 2013

Nom et prénom :

Localité :

Mathématiques (60 minutes)

Pts

Note

Consignes :

- **Les problèmes 1 et 2 sont obligatoires.**
- Résoudre à choix exactement trois autres problèmes parmi les problèmes 3 à 8.
- Tous les résultats doivent être justifiés (par un calcul, un raisonnement ou un dessin).
- Seuls les trois premiers problèmes à choix résolus sont corrigés. Les exercices venant ensuite sur les feuilles de solution ne seront pas pris en compte !
- Moyens auxiliaires autorisés : calculatrice non programmable, sans écran graphique.
- Tous les résultats doivent être arrondis à 2 décimales

Problème 1 OBLIGATOIRE

a) Résoudre $7x - 9 = 1 - 13x$

b) Résoudre $\frac{6x}{5} - \frac{2x}{3} = 0.8$

Problème 2 OBLIGATOIRE

Une usine d'eau minérale a vendu 120'000 bouteilles en 2010. Elle en a vendu 15'000 de plus en 2011. D'autre part, de 2010 à 2012, l'augmentation des ventes se monte à 20%.

- a) Calculer le pourcentage d'augmentation de 2010 à 2011.
b) En 2012, combien a-t-elle vendu de bouteilles en plus qu'en 2011 ?

Problème 3

Un conducteur d'autobus a délivré 120 billets de deux sortes. Les premiers à 1.50 € et les deuxièmes à 2.30 €. La recette totale s'élève à 238.40 €.

Combien a-t-il délivré de billets de chaque sorte ?

Problème 4

Factorisez le plus possible les polynômes suivants :

a) $9x^2 - 49$

b) $3x^2 + 2x$

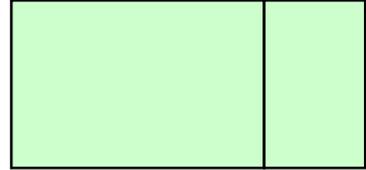
c) $x^2 + 26x + 169$

d) $x^2 + 5x - 14$

Problème 5

Un terrain rectangulaire a une aire totale de 906.5 m^2 et une largeur de 18.5 m .

On le partage en deux parties dans le sens de la longueur. Calculer le périmètre des deux parcelles sachant que l'aire de la 2^{ème} à droite représente le 40% de la 1^{ère} à gauche.



Problème 6

Un promeneur, dont la vitesse ne varie pas, part à 10h d'un lieu A pour se rendre au lieu B. A 11h10, une distance de 6.15 km le sépare encore de B. La distance totale est de 12.1 km .

A quelle distance de B se trouve-t-il à 11h45 ?

Problème 7

Noah Ngeny détient le record du monde du 1000 m en $2 \text{ min } 11 \text{ sec } 96 \text{ cent}$ réalisé le 5 sept. 1999 à Rieti.

- Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
- Quel temps met un super coureur courant à 24 km/h pour 1000 m ?

Aide : pour passer des m/s au km/h , il faut multiplier par 3.6

Problème 8

Un épargnant a placé $\text{Fr. } 24'000.-$ pendant 8 mois. A la fin du placement, il retire $\text{Fr. } 24'280.-$

- Quel est le taux du placement ?
- Quel serait l'intérêt pour le même placement mais pendant 11 mois ?