

Examens d'admission 2012

19 mars 2012

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 !
- Tous les résultats doivent être arrondis à 2 décimales

Matériel autorisé

- Calculatrice non programmable, sans écran graphique.

Problème 1 OBLIGATOIRE

Résoudre les équations suivantes :

a) $5 - 6x = -2(4x + 5)$

b) $\frac{3x + 2}{5} + \frac{8x - 3}{3} = 19$

Problème 2 OBLIGATOIRE

Un commerçant a acheté une quantité de DVD qu'il a revendus 21.- la pièce. Le commerçant calcule son prix de vente en ajoutant 25 % au prix d'achat.

Sachant que son bénéfice total s'élève à 3'024.- francs, combien le commerçant a-t-il acheté et vendu de DVD ?

Problème 3

Simplifier le plus possible les expressions suivantes :

a) $\frac{4c + 4d}{c^2 - d^2}$

b) $\frac{a^2 - 16}{a^2 - 8a + 16}$

Problème 4

Partager 5'620.- francs entre Pierre, Paul et Jeanne, de manière que Jeanne reçoive 200.- francs de plus que Pierre et que Paul reçoive 40.- francs de moins que Pierre.

Problème 5

On vend un terrain rectangulaire qui a un périmètre de 260 mètres pour le prix de 180.- francs le mètre carré. La largeur du terrain vaut les $\frac{2}{3}$ de sa longueur.

- a) Quelle est la longueur et quelle est la largeur de ce terrain ?
- b) Quel est le prix de vente de ce terrain ?

Problème 6

Un automobiliste a parcouru 585 km en 6 heures et 30 minutes.

- a) Si sa vitesse moyenne reste la même, combien de kilomètres parcourt-il de 17h15 à 21h30 ?
- b) La voiture consomme en moyenne 7,6 litres d'essence aux 100 kilomètres. Combien de litres d'essence a-t-elle consommés pour parcourir les 585 km ?

Problème 7

Jean a placé 17'800 francs au taux de 3 %. A la fin du placement, il retire 18'156.- francs.

- a) Quelle a été la durée du placement ?
- b) A quel taux Jean aurait-il dû placer le même capital, durant la même durée, pour obtenir 569,60 francs d'intérêts ?

Problème 8

Une personne a pris 60 repas, tantôt dans un restaurant où elle dépense chaque fois 22,50 francs, tantôt dans un autre où elle dépense chaque fois 26.- francs. Sa dépense totale dans le premier restaurant dépasse de 477.- francs celle dans le second restaurant. Combien cette personne a-t-elle pris de repas dans chaque restaurant ?