

**Examens d'admission 2017 – filière CFC**

**14 mars 2017**

Nom et prénom : .....

Localité : .....

**Mathématiques (60 minutes)**

**Pts**

**Note**

**Consignes :**

- Résolvez tous les problèmes.
- Tous les résultats doivent être justifiés (par un calcul, un raisonnement ou un dessin).
- Si nécessaire, les résultats doivent être arrondis à deux décimales.
- Les résultats doivent être mis en évidence (par exemple soulignés) et comporter l'unité (s'il y en a une).

**Matériel autorisé :**

- Une machine à calculer non programmable et sans système de calcul formel CAS (computer algebra system) est la seule aide autorisée.

### **Problème 1 (7 points)**

Réduisez les expressions suivantes :

a)  $x + 3x^2 + 7x - 4x^2 + 2x + 3$

b)  $5x^2 \cdot 6x^3$

c)  $(4x^2)^3$

d)  $3x(5x - 6) + 4x$

e)  $(x + 3)(x - 5)$

### **Problème 2 (7 points)**

Résolvez les équations suivantes :

a)  $7x + 5 = 12x - 3$

b)  $5(2x - 5) - 3x = -4$

c)  $\frac{3x - 10}{4} = 5 + 2x$

### **Problème 3 (6 points)**

Résolvez les problèmes de pourcentage suivants :

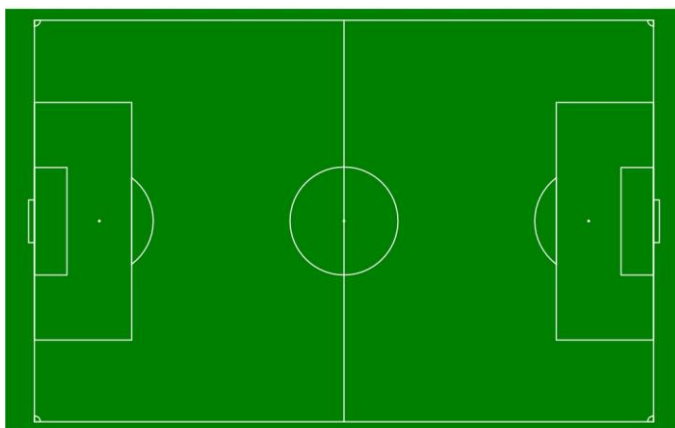
- La prime mensuelle de votre caisse maladie va augmenter de 6% l'année prochaine. Combien paierez-vous en sachant que votre prime s'éleve à Fr. 140.- cette année ?
- Par rapport à l'année précédente, le nombre d'élèves d'une école a diminué de 8% cette année. Aujourd'hui, l'école compte 253 élèves. Combien d'élèves fréquentaient l'école l'année dernière ?

### **Problème 4 (6 points)**

Vous devez traiter la pelouse d'un terrain de foot de 61 mètres de largeur et 90 mètres de longueur. Sur les deux longueurs il y a une bande supplémentaire de gazon de 2 mètres de large. De même, derrière les buts il y a une bande de 3 mètres (sur toute la largeur, y compris les bandes supplémentaires).

Vous devez semer de l'engrais coûtant Fr. 3,75 le kg à raison de 1 kg d'engrais pour 20 m<sup>2</sup>.

- Quelle est la surface totale de la pelouse (y compris les bandes supplémentaires) ?
- Combien vous coûte l'engrais pour traiter toute cette pelouse ?



### **Problème 5 (7 points)**

Un marcheur fait 84 pas en 1 minute et 10 secondes.

- a) Combien fera-t-il de pas en 3 minutes et 50 secondes ?
- b) Si la longueur de son pas mesure 90 cm, combien de temps lui faudra-t-il pour faire 1,35 km ? Réponse en minutes et secondes.

### **Problème 6 (7 points)**

Un téléphérique part d'un village à 1'423 m d'altitude. Il parcourt une distance horizontale de 2,6 km jusqu'à la station intermédiaire à 2'021 m d'altitude. Ensuite, il continue sur une distance horizontale de 1,2 km avec une pente moyenne de 35% pour arriver au sommet.

- a) Quelle est la pente moyenne entre le village et la station intermédiaire ?
- b) A quelle altitude se trouve le sommet ?