

**Examens d'admission 2019 – filière CFC      12 mars 2019**

---

Nom et prénom : .....

Localité : .....

---

**Mathématiques (60 minutes)**

Pts

Note

**Consignes :**

- Résoudre 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 (8 points)

Réduire les expressions ci-dessous :

a)  $5x^3 \cdot 7x^2 =$

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

c)  $4x^2 + 3x - 8 + 8x - x^2 =$

d)  $4x + 6x(x + 3) =$

e)  $(2x - 7)(5x + 3) =$

## Problème 2 (8 points)

Résoudre les équations ci-dessous :

a)  $11x + 9 = 7x - 7$

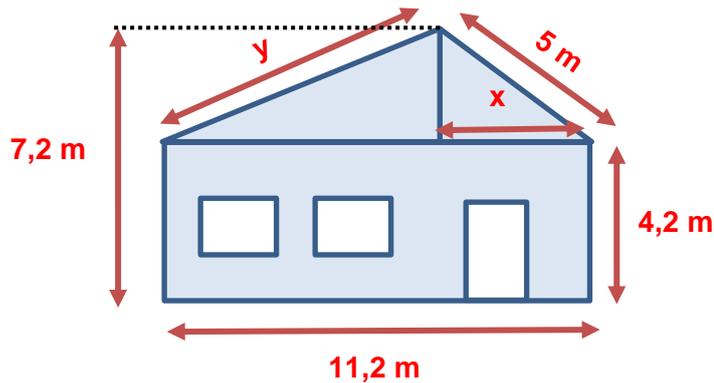
b)  $3(5x - 8) = -5(2 - x)$

c)  $\frac{2x}{3} = 21 - 4x$

### Problème 3 (12 points)

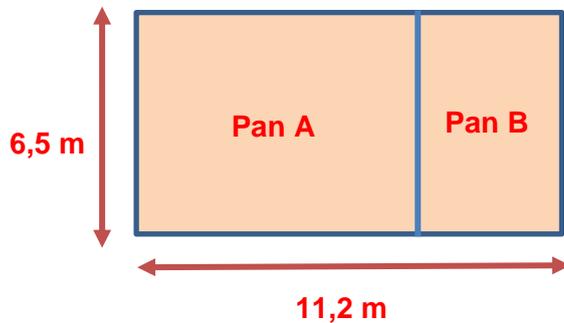
Soit une maison avec les dimensions suivantes :

Vue de face :



Cette facade possède 2 fenêtres de 2m x 1,5m et une porte de 1,6m x 2,4m

Vue de dessus :



- Déterminer  $x$  et  $y$ .
- Quelle est la surface totale du toit ? (Si vous n'avez pas trouvé les solutions au point a), prendre  $x=4$  et  $y=7,8$ )
- Quelle est la surface totale de la façade visible sur le dessin (surface en bleu) ?
- On doit repeindre la facade visible sur le dessin et changer les tuiles du toit. La peinture coûte Fr. 24.- le  $m^2$  et il faut compter Fr. 270.- de matériel pour refaire  $8 m^2$  de toit. Combien couteront au total ces rénovations (peinture + matériel pour le toit) ?

## Problème 4 (6 points)

Alain, Bertrand et Camille, trois agents d'assurance, vont recevoir une prime proportionnelle au chiffre d'affaire réalisé cette année. Alain a réalisé un chiffre d'affaire de Fr. 60'000.-. Le chiffre d'affaire de Bertrand représente les  $\frac{4}{5}$  de celui d'Alain. Quant à Camille, son chiffre d'affaire est 15 % plus élevé que celui d'Alain.

- a) Quels sont les chiffres d'affaire réalisés par Bertrand et Camille ?
- b) Quelle prime recevra chacun si le total des primes s'élève à Fr. 8'850.- ?

## Problème 5 (6 points)

Lors des dernières élections, 3 candidats se présentaient pour la mairie du village. Il y a eu 464 personnes qui ont voté pour le candidat A, ce qui représente 58 % des suffrages, le candidat B a obtenu 144 voix et le candidat C le reste (pas de bulletin blanc ou nul).

- a) Combien de personnes ont voté lors de ces élections ?
- b) En pourcentage, combien de voix a obtenu le candidat C ?
- c) Le 37,5 % des personnes qui ont voté pour A ont plus de 50 ans. Combien de personnes cela représente ?