

Examens d'admission 2018 – filière CFC

13 mars 2018

Nom et prénom :

Localité :

Mathématiques (60 minutes)

Pts

Note

Consignes

- Résolvez tous les exercices.
- 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 ex 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.
-

1.

11 pts

Réduisez les expressions ci-dessous :

- a) $4(x-3)$ 1 pts
- b) $2(3x-1)+2$ 2 pts
- c) $(2x-3)(5x+4)$ 3 pts
- d) $(2x)^2$ 2 pts
- e) $(x^2)^3+(x^3)^2$ 3 pts

2.

7 pts

Résolvez les équations ci-dessous :

- a) $9x-27=5x-13$ 2 pts
- b) $2(x+3)=6(x-1)$ 3 pts
- c) $\frac{5x}{13}=7$ 2 pts

3.

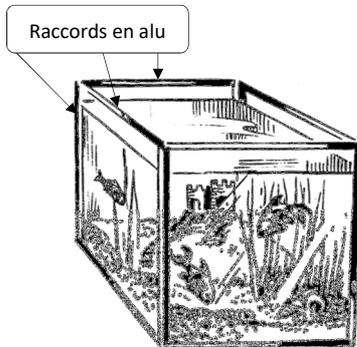
9 pts

Pourcentages :

- a) Le prix d'entrée à la piscine était de 8 Fr. Hier il a augmenté de 15%. Combien paye-t-on aujourd'hui pour entrer à la piscine ? 2 pts
- b) Pour réaliser un numéro d'équilibre acrobatique, les deux artistes doivent avoir exactement le même poids. Lydia pèse aujourd'hui 50 kg et Sandra 56.25 kg. Elles décident de faire le numéro avec chacune un poids de 54 kg. De combien de pourcents Lydia doit-elle grossir, de combien de pourcents Sandra doit-elle maigrir ? 4 pts
- c) Dans une classe de 24 élèves, le quart des élèves a les yeux bruns, un tiers les yeux noirs, une élève a les yeux verts et les autres ont les yeux bleus. Calculez le pourcentage d'élèves aux yeux bleus dans cette classe. 3 pts

4.

9 pts



Un aquarium mesure 120 cm de long, 40 cm de large et 60 cm de haut.

- a) Calculez son volume en cm^3 . 1 pt
- b) Sachant qu'un litre d'eau remplit un cube de 10 cm de côté, calculez le volume d'un litre d'eau en cm^3 . 1 pt
- c) Combien de litres d'eau faut-il verser dans cet aquarium si on veut le remplir jusqu'à 5 cm du bord (comme sur l'image)? 2 pts
- d) Sachant que le verre des faces latérales et du fond pèse 2 g par cm^2 , que les raccords en aluminium pèsent 0.5 g par cm, calculez la masse de l'aquarium (juste avec l'eau à 5 cm du bord, sans rien dedans). 4 pts
NB : 1 litre d'eau a une masse d'1 kg.
si vous n'avez pas réussi à trouver la réponse de c) prenez 250 litres
- e) On ajoute un poisson et le niveau d'eau monte de 0.8 cm. Calculez le volume du poisson en cm^3 . 1 pt

5.

12 pts

A 120 km/h la voiture d'Alex consomme 8 litres d'essence pour 100 km.
Dans les situations présentées ci-dessous, Alex roule toujours à 120 km/h sur l'autoroute.

- a) Combien d'essence sa voiture consomme-t-elle sur un trajet de 529 km? 2 pts
- b) Son réservoir a une contenance de 78 litres. Quelle distance peut-il parcourir après avoir fait le plein à la station d'essence? 2 pts
- c) Sachant que le plein a coûté 120.9 Fr, calculez la distance qu'il peut parcourir avec de l'essence pour 1'151.65 Fr? 4 pts
- d) Pour un ami anglais, calculez la consommation de la voiture d'Alex en milles/litre. 4 pts
Il faut donc trouver combien de milles elle peut parcourir avec un litre d'essence.
Arrondir le résultat à deux décimales.
1 mille = 1.61 km

6.

5 pts

Calculez le volume de cet objet en cm^3 .

C'est un cube dans lequel on a découpé des cubes dans les coins.

Partez du cube entier et enlevez les découpages.

$A = 21 \text{ cm}$ et $B = 7 \text{ cm}$

