

CIFOM - ET

CPLN - ET

Le Locle

Neuchâtel

Nom :

\_\_\_\_\_

Prénom :

\_\_\_\_\_

Classe fréquentée actuellement :

\_\_\_\_\_

---

## EXAMEN D'ADMISSION 2009

2<sup>ème</sup> partie

MATHEMATIQUES

Comité

---

Remarques :

- Tous les calculs présentés avec soin doivent figurer sur les feuilles de solutions
- La calculatrice est autorisée
- Temps à disposition : 40 minutes

Total des points

/ 30

## Voies CFC et échelonnées

Exercice 1

4 points

Lors d'une liquidation, un grand magasin fait sur certains articles un premier rabais de 30%, puis un rabais supplémentaire de 20% sur le prix baissé.

Quel est le prix payé pour un article affiché initialement à 160 fr ?

$$\text{Baïsse de 30\% sur 160.- : on paie les 70\% de 160.-} = \frac{70}{100} \cdot 160 = \frac{70}{100} \cdot \frac{160}{1} = \frac{70 \cdot 160}{100} = \frac{11200}{100} = 112.-$$

$$\text{Baïsse de 20\% sur 102.- : on paie les 80\% de 102.-} = \frac{80}{100} \cdot 102 = \frac{80}{100} \cdot \frac{102}{1} = \frac{80 \cdot 102}{100} = \frac{8160}{100} = 81.60.$$

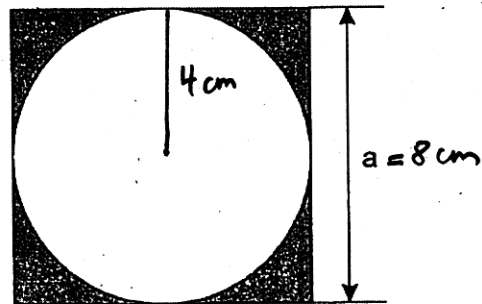
Le prix payé est donc de 81.60 frs.

Exercice 2

4 points

On inscrit un cercle dans un carré de côté  $a = 8$  cm.

Calculer l'aire grisée.



$$\begin{aligned} \text{Aire grisée} &= \text{aire carré} - \text{aire du disque blanc} \\ &= 8^2 - \pi \cdot 4^2 = 64 - 50,265 = \underline{\underline{13,735 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

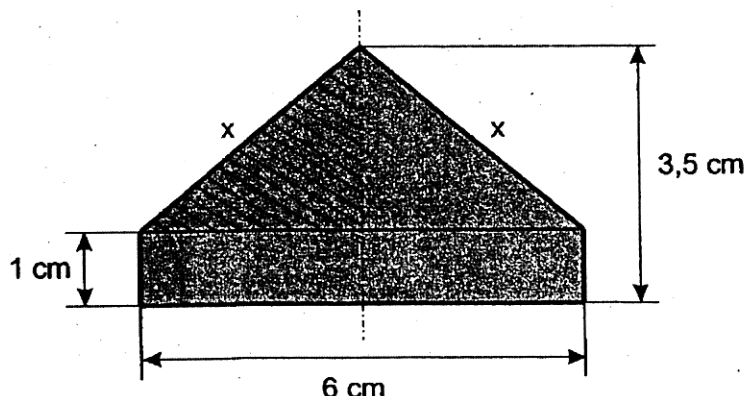
## Voies CFC et échelonnées

**Exercice 3**

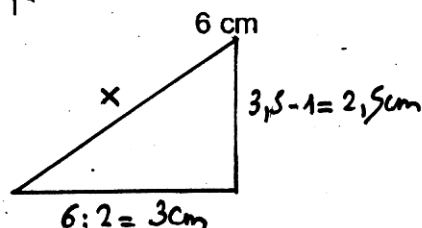
6 points

Calculer :

- (a)  $x$   
 (b) l'aire de la pièce



Triangle rectangle hachuré :



Théorème de Pythagore :  $x^2 = 3^2 + 2,5^2 = 9 + 6,25 = 15,25 \Rightarrow \underline{\underline{x = 3,905 \text{ cm}}}$ .

Aire de la pièce = aire du rectangle inférieur + 2 aire triangle hachuré =  
 $= 6 \cdot 1 + 2 \cdot \frac{3 \cdot 2,5}{2} = 6 \cdot 1 + 3 \cdot 2,5 = 6 + 7,5 = \underline{\underline{13,5 \text{ cm}^2}}$ .

**Exercice 4**

2 points

Quel est, en  $\text{dm}^3$ , le volume d'un bocal cylindrique de 15 cm de rayon et de 30 cm de hauteur ?

15 cm = 0,15 dm et 30 cm = 3 dm

volume bocal cylindrique =  $\pi \cdot r^2 \cdot h$  avec  $r = 0,15 \text{ dm}$  et  $h = 3 \text{ dm}$

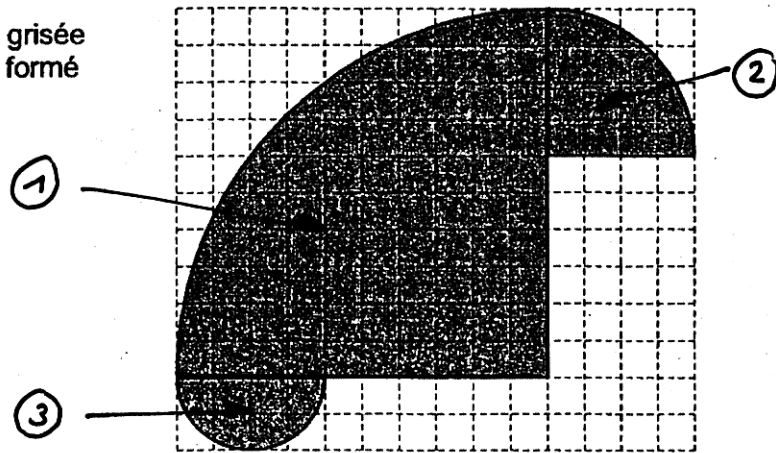
$\Rightarrow$  volume bocal cylindrique =  $\pi \cdot 0,15^2 \cdot 3 = \underline{\underline{0,212 \text{ dm}^3}}$ .

## Voies CFC et échelonnées

Exercice 5

6 points

Déterminer l'aire de la surface grisée sachant que le quadrillage est formé de carrés de 1 cm de côté.



① est un quart de disque de rayon 8 carrés = 8 cm.  
 Son aire est donc  $\frac{\pi \cdot 8^2}{4} = \frac{\pi \cdot 64}{4} = 16\pi$ .

② est un quart de disque de rayon 4 carrés = 4 cm.  
 Son aire est donc  $\frac{\pi \cdot 4^2}{4} = \frac{\pi \cdot 16}{4} = 4\pi$ .

③ est un demi-cercle de rayon 2 carrés = 2 cm.  
 Son aire est donc  $\frac{\pi \cdot 2^2}{2} = \frac{\pi \cdot 4}{2} = 2\pi$ .

L'aire de la surface grisée entière est donc  $16\pi + 4\pi + 2\pi = 22\pi \approx \underline{\underline{69,115 \text{ cm}^2}}$ .

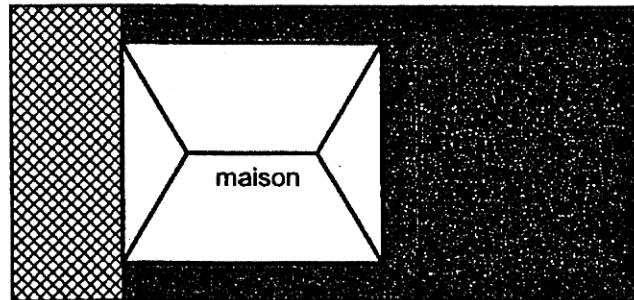
## Voies CFC et échelonnées

**Exercice 6**

8 points

Une propriété de  $525 \text{ m}^2$  est composée d'une maison, d'une cour pavée et d'une pelouse.

La cour occupe le septième de la surface totale et la pelouse les trois cinquièmes de la surface totale.



- (a) Que vaut l'aire
- (1) de la pelouse
  - (2) de la cour
  - (3) de la maison
- (b) Quelle est la longueur de la maison sachant que sa largeur vaut  $10 \text{ m}$  ?

- (a) (1) La pelouse représente les  $\frac{3}{5}$  de la surface totale de  $525 \text{ m}^2$ .  
 Son aire est donc  $\frac{3}{5} \cdot 525 = \frac{3}{5} \cdot \frac{525 \cdot 105}{1} = \frac{315}{1} = \underline{\underline{315 \text{ m}^2}}$ .
- (2) La cour représente le  $\frac{1}{7}$  de la surface totale de  $525 \text{ m}^2$ .  
 Son aire est donc  $\frac{1}{7} \cdot 525 = \frac{1}{7} \cdot \frac{525}{1} = \frac{525}{7} = \frac{75}{1} = \underline{\underline{75 \text{ m}^2}}$ .
- (3) L'aire de la maison sera l'aire totale moins l'aire de la pelouse moins l'aire de la cour:  
 $525 - 315 - 75 = \underline{\underline{135 \text{ m}^2}}$ .

- (b) La maison est un rectangle.  
 Pour calculer son aire, on multiplie sa longueur et sa largeur.  
 Avec l'aire =  $135 \text{ m}^2$  (voir (a)(3)) et la largeur =  $10 \text{ m}$ ,  
 on obtient  $10 \cdot \text{longueur} = 135$ .  
 Donc la longueur vaut  $\underline{\underline{13,5 \text{ m}}}$ .