

CIFOM - ET

CPLN - ET

Le Locle

Neuchâtel

Nom : .....

Prénom : .....

Classe fréquentée actuellement : .....

---

## EXAMEN D'ADMISSION 2012

2<sup>e</sup> partie

*Canjé*

## MATHEMATIQUES

---

Remarques :

- Tous les calculs présentés avec soin doivent figurer sur les feuilles de solutions
- La calculatrice et l'Aide-mémoire de l'Ecole secondaire sont autorisés
- Temps à disposition : 40 minutes

Total des points

|             |
|-------------|
| <b>/ 30</b> |
|-------------|

## Voies CFC

## Exercice 1

2 points

Calculer l'aire du cercle dont le diamètre mesure 12 cm.

$$\rightarrow \text{rayon} = 6 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{aire du cercle} = \pi \cdot 6^2 = \underline{\underline{113,1 \text{ cm}^2}}$$

## Exercice 2

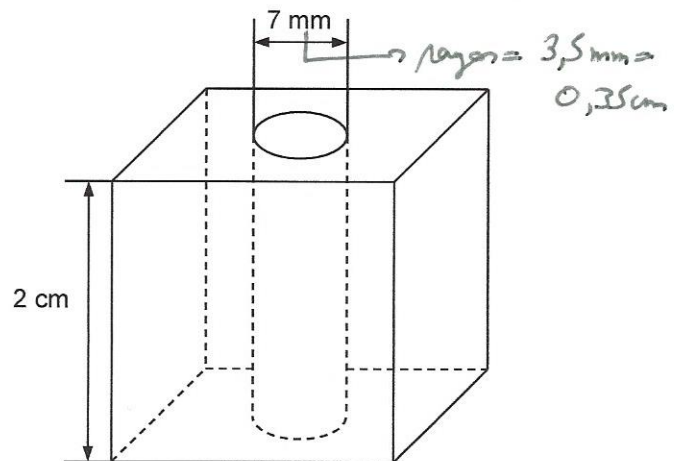
6 points

Dans un cube de 2 cm d'arête, on perce au milieu d'une face et perpendiculairement à celle-ci un trou cylindrique de 7 mm de diamètre (voir dessin).

Quel est le volume de la pièce ainsi obtenue ?

$$\text{Volume cube} = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Volume cylindre} &= \pi \cdot 0,35^2 \cdot 2 \\ &= 0,77 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{Volume pièce} &= \text{Volume cube} - \text{volume cylindre} \\ &= 8 - 0,77 = \underline{\underline{7,23 \text{ cm}^3}} \end{aligned}$$

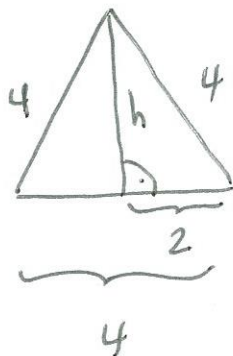
## Voies CFC

## Exercice 3

4 points

Calculer la hauteur d'un triangle équilatéral dont le côté mesure 4 dm.

Faire un dessin.



Théorème de Pythagore:  $h^2 + 2^2 = 4^2$   
 $h^2 + 4 = 16$   
 $h^2 = 12$   
 $h = \underline{\underline{3,46 \text{ dm}}}$

C  
-4  
√

## Exercice 4

5 points

Une brique de jus de fruit de base rectangulaire contient 33cl.

Sachant que sa base mesure 6 cm sur 5 cm, quelle doit être sa hauteur ?

$$33 \text{ cl} = 0,33 \text{ l} = 0,33 \text{ dm}^3 = 330 \text{ cm}^3 \quad \rightarrow h$$

On doit avoir

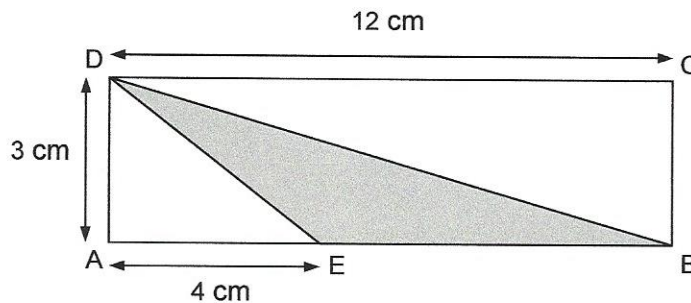
$$\begin{array}{l} 6 \cdot 5 \cdot h = 330 \\ 30 \cdot h = 330 \\ h = \underline{\underline{11 \text{ cm}}} \end{array} \quad \begin{array}{l} C \\ :30 \end{array}$$

## Voies CFC

## Exercice 5

8 points

On inscrit un triangle BDE quelconque dans un rectangle ABCD comme sur la figure ci-dessous.



1. Calculer la longueur de la diagonale BD du rectangle.
2. Calculer la surface du triangle grisé.

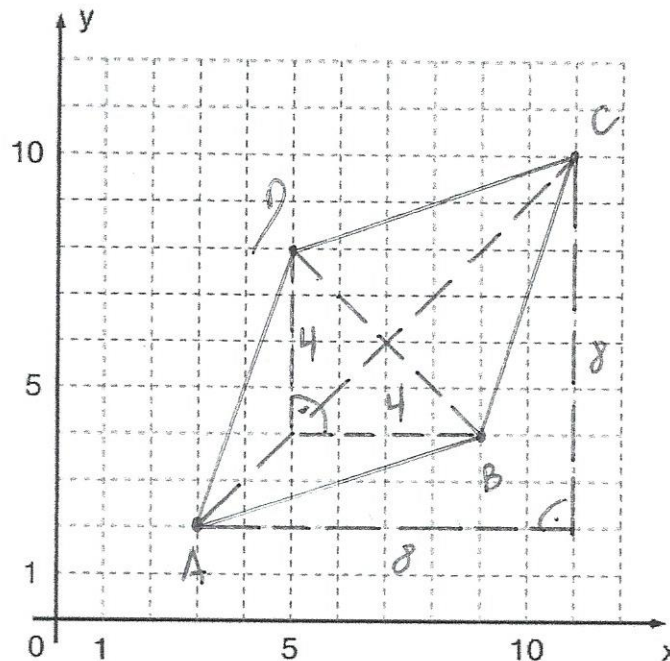
1. Théorème de Pythagore:  $BD^2 = BC^2 + CD^2 = 3^2 + 12^2 = 9 + 144 = 153$   
 $\Rightarrow BD = \sqrt{153} = \underline{\underline{12,37 \text{ cm}}}$

2. Aire grisé = aire  $ABD$  - aire  $ADE = \frac{12 \cdot 3}{2} - \frac{4 \cdot 3}{2} = 18 - 6 = \underline{\underline{12 \text{ cm}^2}}$

## Exercice 6

9 points

- Placer dans le repère ci-dessous les points A(3;2), B(9;4), C(11;10) et D(5;8).
- Quel est le nom du quadrilatère ABCD ainsi formé? *C'est un losange car  $AB=BC=CD=DA$*
- Calculer sa surface.



$$\text{On a } AC^2 = 8^2 + 8^2 = 64 + 64 = 128 \Rightarrow AC = \sqrt{128} = 11,31$$

$$\text{et } BD^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32 \Rightarrow BD = \sqrt{32} = 5,66$$

$$\begin{aligned} \text{Ainsi: aire du losange } ABCD &= \frac{AC \cdot BD}{2} = \frac{\sqrt{128} \cdot \sqrt{32}}{2} = \frac{\sqrt{128 \cdot 32}}{2} \\ &= \frac{\sqrt{4096}}{2} = \frac{64}{2} = \underline{\underline{32}}. \end{aligned}$$