

CIFOM - ET

CPLN - ET

Le Locle

Neuchâtel

Nom :

Prénom :

Classe fréquentée actuellement :

EXAMEN D'ADMISSION 2011

2^e partie

Corrigé

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

/ 33

Voies CFC et échelonnées

Exercice 1

2 points

Calculer la surface d'un cercle dont le diamètre mesure 12 cm.

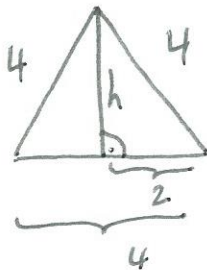
$$\rightarrow \text{rayon} = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$$

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

Exercice 2

4 points

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



Théorème de Pythagore :

$$h^2 + 2^2 = 4^2$$

$$h^2 + 4 = 16$$

$$h^2 = 12$$

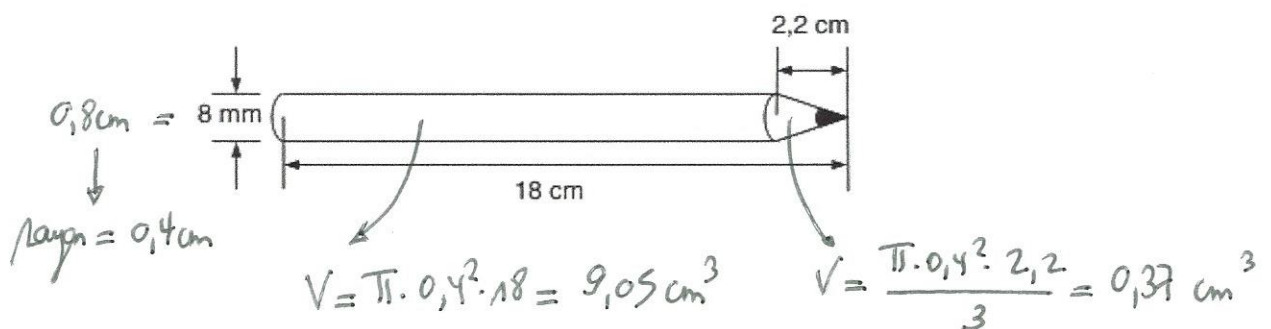
$$h = \underline{\underline{3,46 \text{ dm}}}$$

$$\begin{array}{l} C \\ -4 \\ \hline \sqrt{\quad} \end{array}$$

Exercice 3

6 points

Calculer le volume du crayon cylindrique représenté ci-dessous, sachant que sa longueur totale est de 18 cm, la longueur de sa pointe de 2,2 cm et que son diamètre vaut 8 mm.



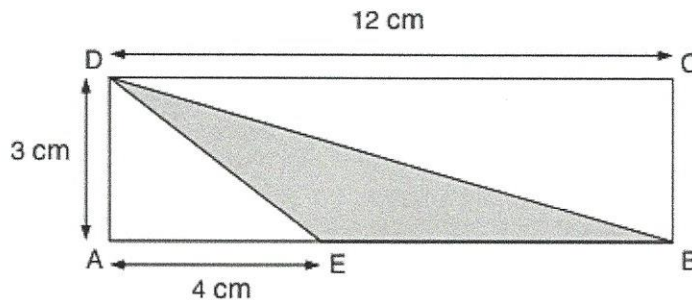
$$\rightarrow \text{Volume du crayon} = 9,05 + 0,37 = \underline{\underline{9,42 \text{ cm}^3}}$$

Voies CFC et échelonnées

Exercice 4

7 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 5

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 ?

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

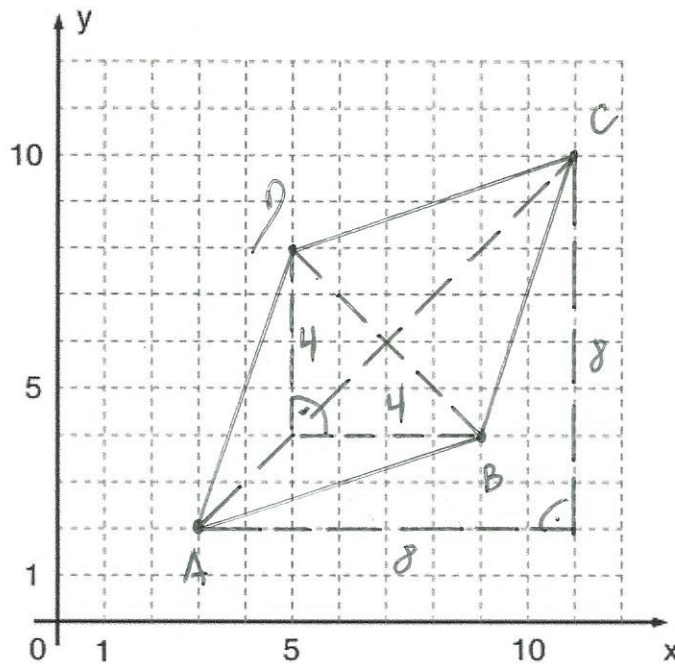
$$\begin{array}{l|l} \text{On doit avoir} & 6 \cdot 5 \cdot h = 330 \\ & 30 \cdot h = 330 \\ & h = \underline{\underline{11 \text{ cm}}} \end{array} \quad \begin{array}{l} C \\ : 30 \end{array}$$

Voies CFC et échelonnées

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.



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

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

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