

CIFOM - ET

Le Locle

CPLN - ET

Neuchâtel

Nom :

Corrigé

Prénom :

Classe fréquentée actuellement :

EXAMEN D'ADMISSION 2010

3^e partie

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

/ 26

Voies échelonnées

Exercice 1

(8 points)

Résoudre les équations suivantes :

a) $\frac{1}{2}x - \frac{1-x}{4} = 5$

$$\frac{2x}{4} - \frac{1-x}{4} = \frac{20}{4}$$

$$2x - (1-x) = 20$$

$$2x - 1 + x = 20$$

$$3x - 1 = 20$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

dénominateur commun

-4

parenthèses

réduction

+1

:3

b) $2A = \frac{(b+B)}{2} \cdot h$

$$4A = (b+B) \cdot h$$

$$\frac{4A}{h} = b+B$$

$$b = \frac{4A}{h} - B$$

• 2

:h

-B

c) $5 = \frac{1}{x+3}$

$$5(x+3) = 1$$

$$5x + 15 = 1$$

$$5x = -14$$

$$x = -\frac{14}{5} = -2,8$$

• (x+3)

distributivité

-15

:5

Voies échelonnées

Exercice 2

(6 points)

Calculer et simplifier :

$$\bullet (x-3)^2 = x^2 - 6x + 9 \text{ par l'identité remarquable } (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\bullet 2x^2 - 3x - (x^2 - 5x + 2) = 2x^2 - 3x - x^2 + 5x - 2 = x^2 + 2x - 2$$

$$\bullet (2x+3)^2 = 4x^2 + 12x + 9 \text{ par l'identité remarquable } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\bullet (x+5)(x-5) = x^2 - 25 \text{ par l'identité remarquable } (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$\bullet \frac{a}{2} - \frac{1}{2}(1+3a) = \frac{a}{2} - \frac{1+3a}{2} = \frac{a-(1+3a)}{2} = \frac{a-1-3a}{2} = \frac{-2a-1}{2} = -a - \frac{1}{2}$$

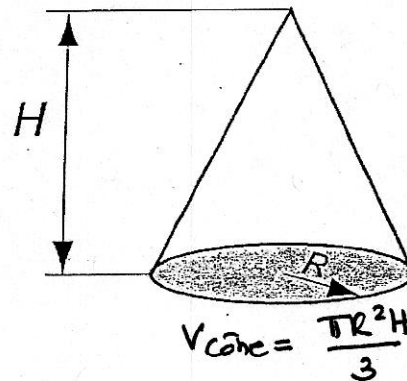
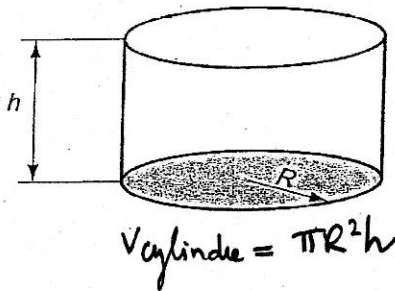
$$\bullet (3a^3)^3 = 3^3 (a^3)^3 = 27a^9$$

Voies échelonnées

Exercice 3

(5 points)

Exprimer la hauteur H d'un cône, qui a le même volume et la même section que le cylindre, en fonction des données représentées ci-dessous.



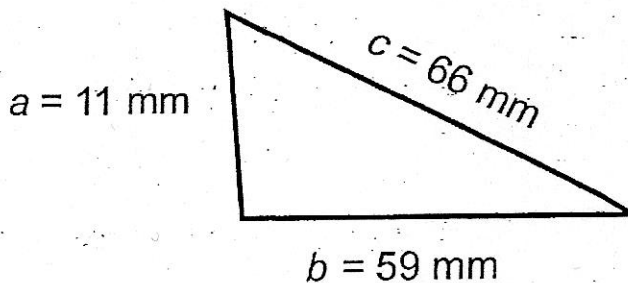
$$\begin{aligned} V_{\text{cylindre}} &= V_{\text{cône}} \Rightarrow \pi R^2 h = \frac{\pi R^2 H}{3} \\ &\Rightarrow h = \frac{H}{3} \\ &\Rightarrow H = 3h. \end{aligned}$$

Exercice 4

(2 points)

Le triangle ci-dessous est-il rectangle ?

Justifiez votre réponse par une démonstration ou une équation (ne pas vous fier au dessin).



$$\begin{aligned} \text{On a: } c^2 &= 66^2 = 4356 \\ a^2 + b^2 &= 11^2 + 59^2 = \\ &= 121 + 3481 = 3602. \end{aligned}$$

Comme $c^2 \neq a^2 + b^2$, le triangle n'est pas rectangle.

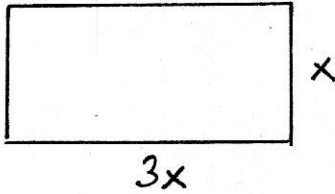
Voies échelonnées

Exercice 5

(3 points)

La surface d'un rectangle dont la longueur est le triple de la largeur vaut 147 cm^2 .

Calculer les dimensions du rectangle.



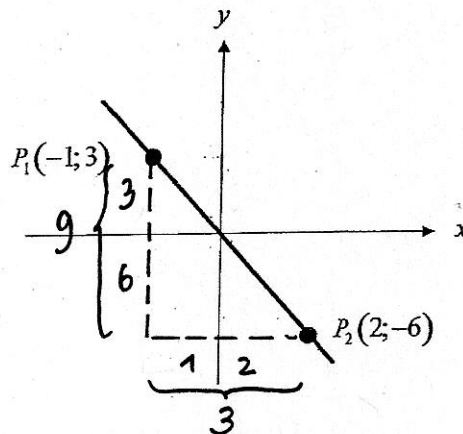
$$\begin{aligned} \text{On a: } 3x \cdot x &= 147 \Rightarrow 3x^2 = 147 \Rightarrow x^2 = 49 \\ &\Rightarrow x = 7 \text{ et } 3x = 21. \end{aligned}$$

Ainsi, les dimensions du rectangle sont 7 cm et 21 cm .

Exercice 6

(2 points)

Calculer la pente de la droite :



La pente vaut $-\frac{9}{3} = -3$.

la droite est décroissante