

<b>Mini-test de mathématiques n°9</b>	
<p>Date : 8 mai 2017                      Durée : 20'                      Enseignant : Jean-Marie Delley                      Cours : 1Ma1DF03                      Nom : .....                      Prénom : .....                      Groupe : .....</p>	<p>Matériel autorisé                      ○ Calculatrice personnelle                      TI30XSMultiview ou équivalente</p> <p>Remarques                      ○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.                      ○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!</p> <p>Points : ..... / 24                      Note : ..... / 6</p>

**Début du travail**

Seuls les calculs détaillés sont demandés, sans autre justification

Exercice 1 : Sur le schéma ci-contre :  $\overline{AB} = 1,5 \text{ cm}$  ;  $\overline{AD} = 6 \text{ cm}$   
 et  $\overline{BC} = 28 \text{ cm}$  ;  $\angle CBD = \angle BAD$  et  $\angle DCB = \angle ADB$ .

(a) Calculer  $\overline{BD}$  et  $\overline{DC}$ . *Thales* :  $\frac{\overline{CD}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{CB}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{AB}}$

(/10)

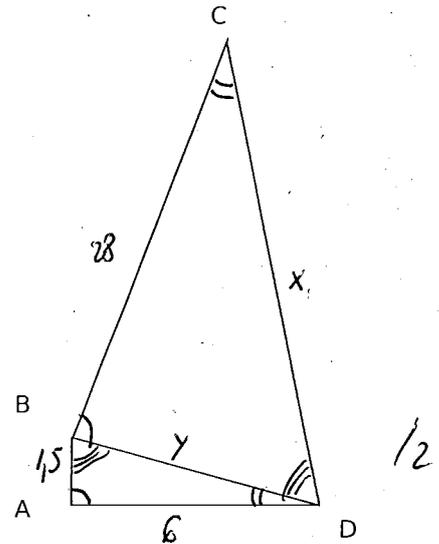
$$\frac{x}{y} = \frac{y}{1,5} = \frac{28}{6} \quad /2$$

$$y = \frac{28 \cdot 1,5}{6} = \frac{42}{6} = 7 \text{ cm}$$

$$x = \frac{y^2}{1,5} = \frac{49}{1,5} = \frac{49}{\frac{3}{2}} = 49 \cdot \frac{2}{3} = \frac{98}{3} \text{ cm} / 3$$

$$= 32,6 \text{ cm}$$

$$\approx 32,7 \text{ cm}$$



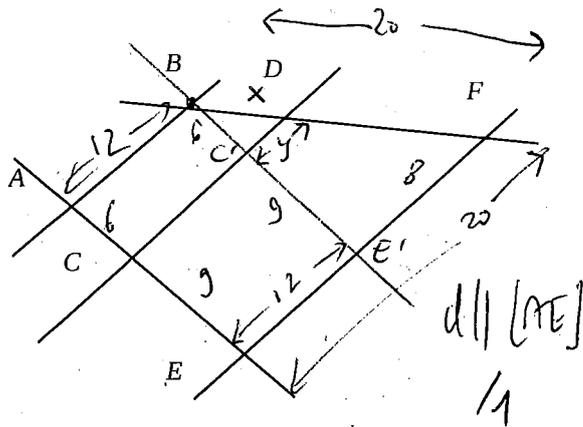
(b) Le triangle  $\triangle ADB$  est-il rectangle ?

$$6^2 + 1,5^2 \stackrel{?}{=} 7^2 \quad /2$$

$$36 + 2,25 \stackrel{?}{=} 49$$

$$38,25 \stackrel{?}{=} 49 \quad \text{non, le } \triangle ADB \text{ n'est pas rectangle} \quad /1$$

Exercice 2 : On a  $[AB] \parallel [CD]$ ,  $[AB] \parallel [EF]$ ,  $\overline{AB}=12$ ,  $\overline{AC}=6$ ,  $\overline{CE}=9$ ,  $\overline{BF}=20$  et  $\overline{EF}=20$   
 Trouver  $\overline{BD}$  et  $\overline{CD}$ .



$\overline{EF} = 20 - 12 = 8$  /1

Thm Thalès:

$$\frac{\overline{BF}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{BE'}}{\overline{BE'}}$$

①  $\frac{20}{x} = \frac{8}{y} = \frac{6+9}{6}$  /3

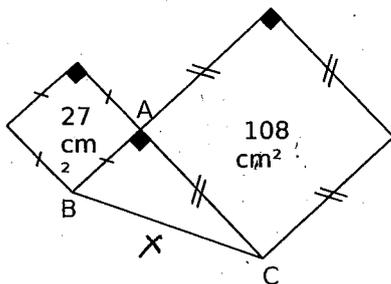
②  $\frac{20}{x} = \frac{8}{y} = \frac{15}{6}$

$y = \frac{8 \cdot 6^2}{15 \cdot 5} = \frac{16}{5} = 3,2$

$x = \frac{20 \cdot 6}{8} = \frac{120}{8} = 15$  /3

$\overline{CD} = \overline{CC'} + y = 12 + 3,2 = 15,2$  /4

Exercice 3 En utilisant les données de la figure, déterminer <sup>la longueur de BC</sup> l'aire du triangle  $\triangle ABC$ .  
 (Les proportions ne sont pas respectées.)



$\overline{AB}^2 = 27$

$\overline{AC}^2 = 108$

$\overline{BC}^2 = 27 + 108$  [thm Pyth] /3

$= 135$

$= 5 \cdot 3 \cdot 3^2$

$\overline{BC} = 3\sqrt{15} \text{ cm}$  /2