

Corrigé examen 3

Exercice 1

- a) Puisque $(BC) \parallel (DE)$ et que (AB) et (AC) sont sécantes au point A, on sait par Thalès que :

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE} \quad (1 \text{ pt})$$

$$\frac{4}{6} = \frac{AC}{12} = \frac{6}{DE}$$

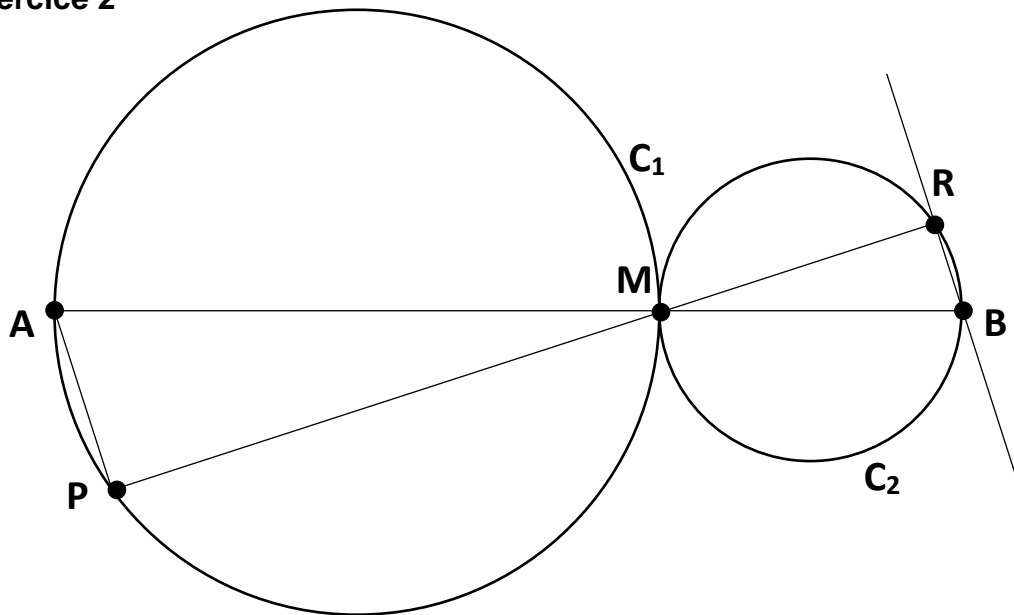
$$AC = 4 \cdot 12 / 6 = 8 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

$$DE = 6 \cdot 6 / 4 = 9 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

b) $k = \frac{AD}{AB} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad (1 \text{ pt})$

Exercice 2

- a) (1 pt)



- b) Par propriété, on sait que les angles \widehat{APM} et \widehat{MRB} sont droits. (1 pt)

Les droites (AP) et (RB) coupent ainsi la droite (PR) avec le même angle. Elles sont donc parallèles. (1 pt)

c) $MB = AB - AM = 12 - 8 = 4 \text{ cm}$ (0.5 pt)

Puisque les droites (AB) et (PR) sont sécantes et que (AB) // (RB), on a par Thalès :

$$\frac{AM}{MB} = \frac{AP}{RB} \quad (1 \text{ pt})$$

$$\frac{8}{4} = \frac{2}{RB}$$

$$BC = 2 \cdot 4 / 8 = 1 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

Exercice 3

$$AB = DE \cdot 2/5 = 62.5 \cdot 2/5 = 25 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

$$CE = AC \cdot 5/2 = 30 \cdot 5/2 = 75 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

Les angles \widehat{CAB} et \widehat{CED} sont égaux, puisque les droites (AB) et (DE) sont parallèles et coupent ainsi la droite (AE) avec le même angle. On a ainsi : $\widehat{CDE} = \widehat{CAB} = \widehat{CED}$. Le triangle CDE est donc isocèle en C. (1 pt)

$$\text{Ainsi, } CD = CE = 75 \text{ cm.} \quad (0.5 \text{ pt})$$

$$BC = CD \cdot 2/5 = 75 \cdot 2/5 = 30 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

Exercice 4

a) Par Pythagore,

$$AO = \sqrt{AB^2 + BO^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \quad (1 \text{ pt})$$

Puisque :

- les droites (AO) et (BO) sont sécantes (0.5 pt)

- les points B, O, N et A, O, M sont alignés dans cet ordre (0.5 pt)

$$- \frac{AO}{OM} = \frac{10}{5} = 2 = \frac{6}{3} = \frac{BO}{ON} \quad (1 \text{ pt})$$

On peut conclure par la réciproque du théorème de Thalès que (AB) // (NM) (0.5 pt)

b) Puisque les droites (AO) et (BO) sont sécantes et que (AB) // (NM), on a par

Thalès : $\frac{AB}{NM} = \frac{BO}{ON} \quad (1 \text{ pt})$

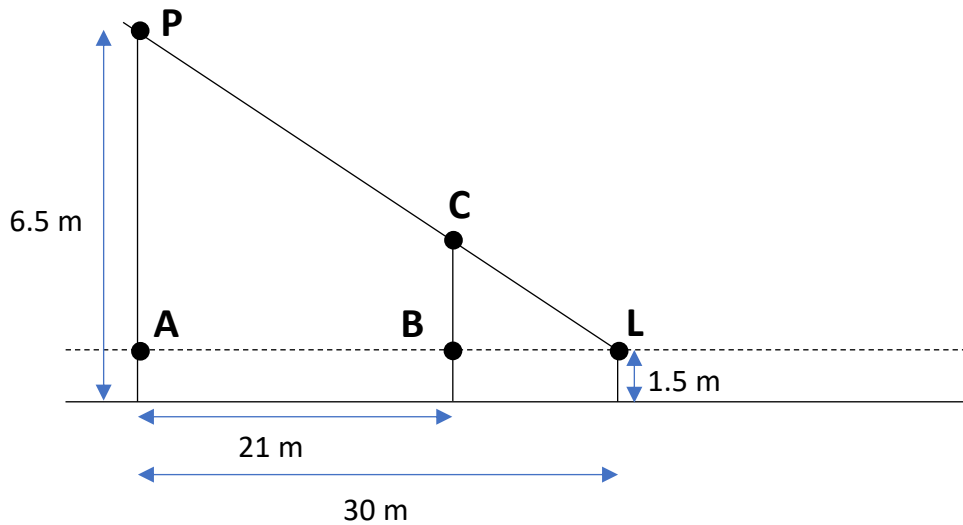
$$\frac{8}{NM} = \frac{6}{3}$$

$$NM = 8 \cdot 3 / 6 = 4 \text{ cm} \quad (0.5 \text{ pt})$$

Exercice 5

a)

(1 pt)



b) Les droites (PC) et (AB) sont sécantes.

(0.5 pt)

Les droites (PA) et (CB) sont parallèles puisque les deux sont perpendiculaires au sol.

(0.5 pt)

Donc, par Thalès, on a : $\frac{BL}{AL} = \frac{CB}{PA}$

(0.5 pt)

Or, $PA = 6.5 - 1.5 = 5$ m

(0.5 pt)

On obtient donc : $\frac{9}{30} = \frac{CB}{5}$ et $CB = \frac{9 \cdot 5}{30} = \frac{45}{30} = 1.5$ m

(0.5 pt)

Le cerisier a ainsi une taille de $1.5 + 1.5 = 3$ m

(0.5 pt)