

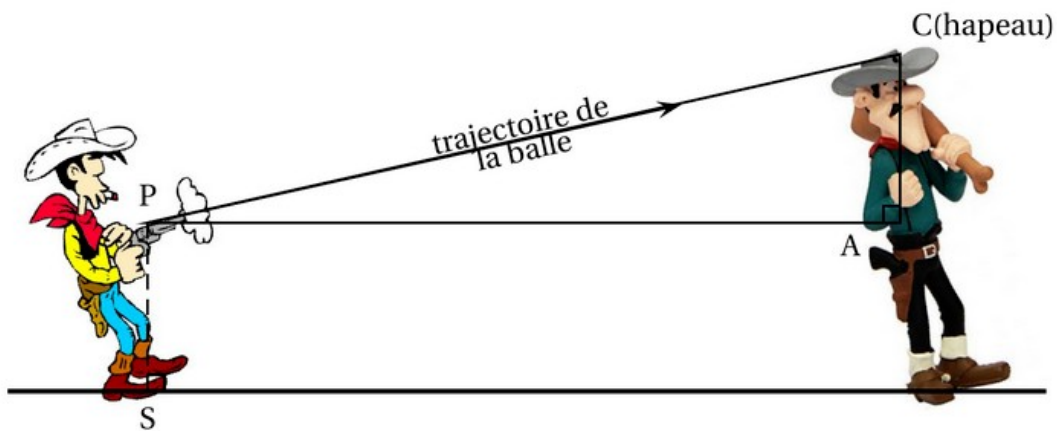
## Corrigé du contrôle n° 5

### Exercice 1 (2,5 points) :

Pour toucher le chapeau d'Averell, Lucky Luke va devoir incliner son pistolet avec précision. On suppose que les deux cow-boys se tiennent perpendiculairement au sol.

Taille d'Avrell : 7 pieds soit 2,13 m  
Distance du sol au pistolet :  $PS = 1$  m  
Distance du pistolet à Averell :  $PA = 6$  m  
Le triangle PAC est rectangle en A.

Calculer l'angle d'inclinaison  $\widehat{APC}$  formé par la trajectoire de la balle et l'horizontale. Arrondir le résultat au degré près.



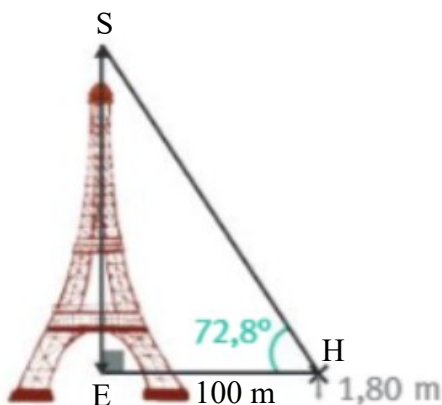
👉 Dans le triangle PAC rectangle en A :

$$\tan \widehat{APC} = \frac{AC}{AP} \qquad AC = 2,13 \text{ m} - 1 \text{ m} = 1,13 \text{ m}$$

$$\tan \widehat{APC} = \frac{1,13}{6}$$

$$\widehat{APC} \approx 11^\circ \text{ (arrondi au degré près)}$$

### Exercice 2 (3,5 points) :



Un homme mesurant 1,80 m, placé à 100 m de la tour Eiffel, observe son point culminant avec un angle de  $72,8^\circ$ .

Calculer la hauteur de la tour Eiffel (on donnera l'arrondi au mètres près).

👉 Dans le triangle SEH rectangle en E :

$$\tan \widehat{SHE} = \frac{SE}{EH}$$

$$\frac{\tan 72,8}{1} = \frac{SE}{100}$$

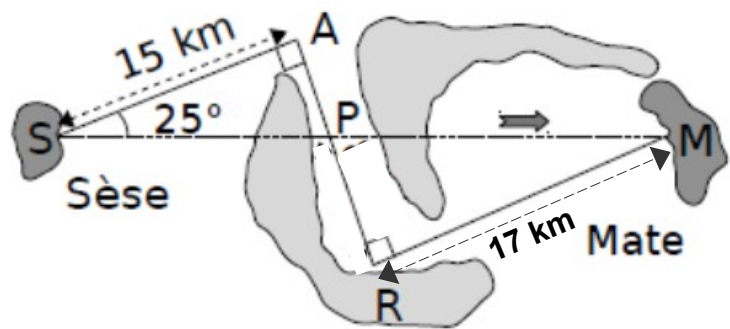
$$SE = \frac{100 \times \tan 72,8}{1}$$

$$SE \approx 323 \text{ m (arrondi au mètre près)}$$

La hauteur de la tour Eiffel est donc d'environ :  $323 \text{ m} + 1,80 \text{ m} \approx 325 \text{ m}$

### Exercice 3 (8 points) :

Thibault voudrait aller de l'île de Sèse à celle de Mate avec son ULM, d'une autonomie maximale de 40 km. Simbad lui a prêté la carte ci-contre.



Thibault réussira-t-il sa traversée ?

👉 Dans le triangle SAP rectangle en A :

$$\cos \widehat{PSA} = \frac{AS}{SP}$$

$$\frac{\cos 25}{1} = \frac{15}{SP}$$

$$SP = \frac{15 \times 1}{\cos 25}$$

$$SP \approx 17 \text{ km (arrondi au kilomètre près)}$$

La somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$  donc  $\widehat{APS} = 180 - 25 - 90 = 65^\circ$ .

Les angles  $\widehat{APS}$  et  $\widehat{RPM}$  sont opposés par le sommet donc ils ont la même mesure ( $65^\circ$ ).

Dans le triangle RMP rectangle en R :

$$\sin \widehat{RPM} = \frac{RM}{MP}$$

$$\frac{\sin 65}{1} = \frac{17}{MP}$$


$$MP = \frac{17 \times 1}{\sin 65}$$

$$MP \approx 19 \text{ km (arrondi au kilomètre près)}$$


$$SM = SP + PM = 17 \text{ km} + 19 \text{ km} = 36 \text{ km}$$

$36 \text{ km} < 40 \text{ km}$  donc **Thibault réussira sa traversée.**


**Exercise 4 (6 points) :**

a)   $19x - 11 = -46$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow +11 & \downarrow +11 \\ & 19x & = -35 \\ & \downarrow :19 & \downarrow :19 \\ x & = & -\frac{35}{19} \end{array}$$

b)   $7 - 3x = 4x - 9$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow +3x & \downarrow +3x \\ & 7 & = 7x - 9 \\ & \downarrow +9 & \downarrow +9 \\ 16 & = & 7x \\ & \downarrow :7 & \downarrow :7 \\ \frac{16}{7} & = & x \end{array}$$

c)   $2(6x - 1) = 5(11 - 3x)$

$$2 \times 6x - 2 \times 1 = 5 \times 11 - 5 \times 3x$$

$$12x - 2 = 55 - 15x$$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow +2 & \downarrow +2 \\ & 12x & = 57 - 15x \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow +15x & \downarrow +15x \\ 27x & = & 57 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow :27 & \downarrow :27 \\ x & = & \frac{57}{27} \end{array}$$