



**EXERCICE n° XIXGENANTIV — La Tour Eiffel**

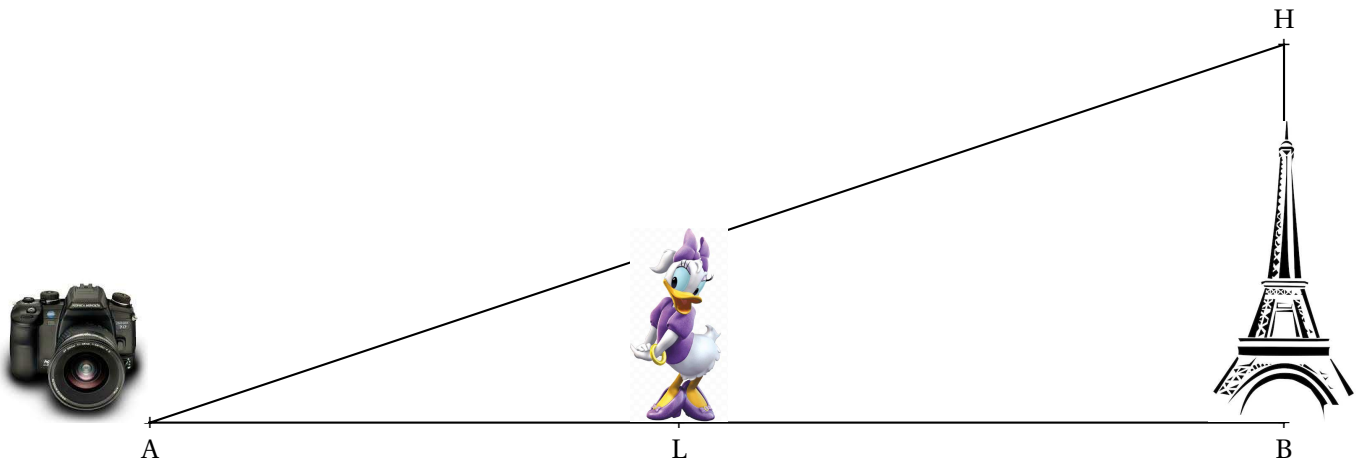
Antilles-Guyane 2019 — Série générale

**Trigonométrie — Théorème de Thalès**

Leila est en visite à Paris. Aujourd'hui, elle est au Champ de Mars où elle peut voir la Tour Eiffel dont la hauteur totale  $BH$  est  $324\text{ m}$ .

Elle pose son appareil photo au sol à une distance  $AB = 600\text{ m}$  du monument et le programme pour prendre une photo (voir le dessin ci-dessous).

1. Quelle est la mesure, au degré près, de l'angle  $\widehat{HAB}$ ?
2. Sachant que Leila mesure  $1,70\text{ m}$ , à quelle distance  $AL$  doit-elle se placer pour paraître aussi grande que la Tour Eiffel sur sa photo?  
Donne une valeur approchée du résultat au centimètre près.





## CORRECTION

1. Il est raisonnable de penser que la Tour Eiffel est verticale et donc perpendiculaire au sol.

Le triangle ABH est donc rectangle en H.

$$\tan \widehat{HAB} = \frac{BH}{BA} = \frac{324 \text{ m}}{600 \text{ m}}$$

À la calculatrice on arrive à  $\widehat{HAB} \approx 28^\circ$  à un degré près.

2. Nous notons T le point correspondant à la tête de Leila sur le segment [AH].

Les droites (AB) et (AH) sont sécantes en A, les droites (BH) et (LT) sont parallèles,

i 'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{AL}{AB} = \frac{AT}{AH} = \frac{LT}{BH}$$

$$\frac{AL}{600 \text{ m}} = \frac{AT}{AH} = \frac{1,70 \text{ m}}{324 \text{ m}}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$$AL = \frac{600 \text{ m} \times 1,70 \text{ m}}{324 \text{ m}} \text{ d'où } AL = \frac{1020 \text{ m}^2}{324 \text{ m}} \text{ et } AL \approx 3,15 \text{ m}$$

Leila doit se placer à environ 3,15 m au centimètre près.