

**MATHEMATIQUES - 3<sup>ème</sup>**

Année Scolaire 2022-2023

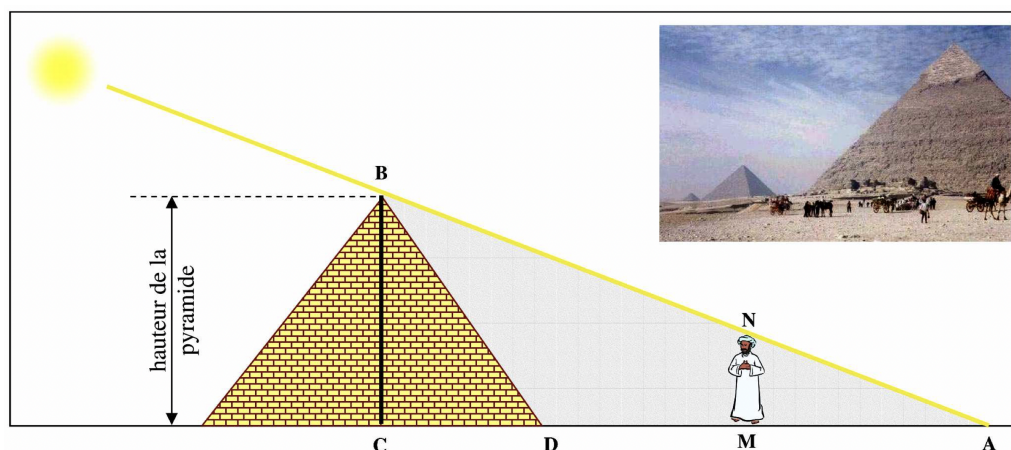
Evaluation n°2

Lundi 10 octobre 2022

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : Modéliser - raisonner - représenter - calculer - communiquer**Questions de cours****Question 1** : Quand dit-on que deux triangles sont semblables ?**Question 2** : Donner la réciproque de la propriété de Thalès**Question 3** : Les longueurs des arêtes d'une pyramide  $ABCDE$  de volume  $V$  sont réduites pour donner une pyramide  $A'B'C'D'E'$  de volume  $v$  par un coefficient de réduction noté  $k$ . Par quel facteur doit-on multiplier  $V$  pour obtenir  $v$  ?**Exercice 1**

Thalès serait né autour de 625 avant J.C. à Milet en Asie Mineure (actuelle Turquie). Considéré comme l'un des sept sages de l'Antiquité, il est à la fois mathématicien, ingénieur, philosophe et homme d'Etat mais son domaine de prédilection est l'astronomie.

Il aurait prédit avec une grande précision l'éclipse du soleil du 28 mai de l'an - 585. Ce n'est peut-être qu'une légende, Thalès en explique cependant le phénomène. Lors de son premier voyage en Egypte, Thalès applique le théorème qui porte aujourd'hui son nom pour mesurer la hauteur de la grande pyramide de Kheops :



A un moment ensoleillé de la journée, Thalès place un de ses disciples de telle sorte que son ombre coïncide avec celle de la pyramide comme sur le schéma. Il prend alors les mesures suivantes :

$$CD = 115 \text{ m}$$

$$DM = 163,5 \text{ m}$$

$$AM = 3,5 \text{ m}$$

$$MN = 1,8 \text{ m}$$

**Question** : Calculer la hauteur  $BC$  de la pyramide.

**Exercice 2**

On considère un cercle de centre  $O$  et de rayon  $R = 3$  cm. On note  $[AB]$  un diamètre de ce cercle et  $[CD]$  un autre diamètre de ce cercle tels que les points  $A$  et  $B$  ne soient pas confondus avec les points  $C$  et  $D$ .

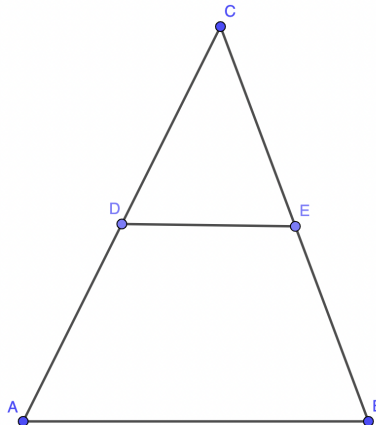
**Question 1 :** Faire une figure.

**Question 2 :** Montrer que les droites  $(AC)$  et  $(BD)$  sont parallèles.

**Question 3 :** Montrer que les triangles  $OAC$  et  $ODB$  sont semblables.

**Exercice 3**

Un propriétaire d'une maison surveille la construction de sa maison par les entreprises. Il est inquiet sur le travail des charpentiers qui construisent l'ossature de la toiture. Il veut vérifier si les poutres sont bien parallèles. Il a pris une photographie de l'armature et a dessiné la représentation des poutres par le schéma suivant :



On donne les mesures suivantes :

$$AB = 8 \text{ m}$$

$$DE = 2 \text{ m}$$

$$AD = 6 \text{ m}$$

$$DC = 3 \text{ m}$$

**Question :** Le propriétaire regarde en particulier le parallélisme des poutres représentées par les segments  $[DE]$  et  $[AB]$ . A t-il raison de s'inquiéter ?