

Institut Saint Dominique



**MATHEMATIQUES**

Evaluation n°4

**Année Scolaire 2020-2021**

**3<sup>ème</sup> 6**

Lundi 2 novembre 2020

**Objectif :** Maîtriser les connaissances sur le théorème de Thalès et les triangles semblables

**Indications :** Durée : 50' - Calculatrice autorisée

**Compétences évaluées :** Chercher - Modéliser - Représenter - Calculer - Communiquer

**Exercice 1**

On considère un cercle  $C$  de centre  $O$  et de diamètre  $[AB]$  tel que  $AB = 5$  cm.

**Question 1 :** Tracer le cercle  $C$ .

**Question 2 :** Placer un point  $D$  sur le cercle  $C$  tel que  $AD = 4$  cm.

**Question 3 :** Placer un point  $E$  sur le segment  $[AD]$  tel que  $DE = 2$  cm.

**Question 4 :** Montrer que les droites  $(OE)$  et  $(BD)$  sont parallèles.

**Question 5 :** Les triangles  $ADB$  et  $AEO$  sont-ils semblables ?

**Exercice 2**

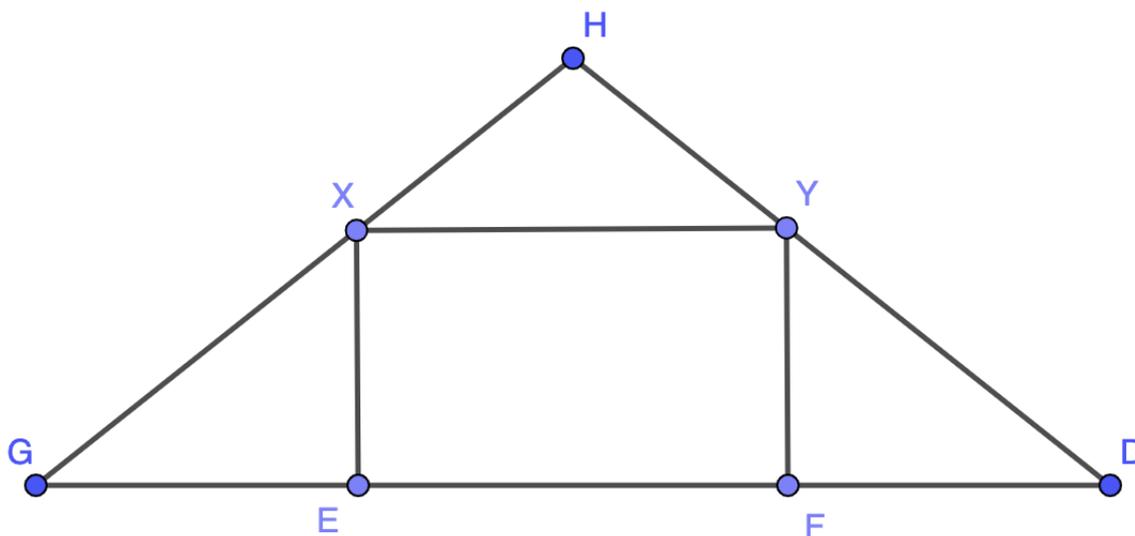
On considère trois points  $A$ ,  $M$  et  $C$ , alignés dans cet ordre tels que  $AM = 3,5$  cm et  $MC = 5,5$  cm.

On considère ensuite deux autres points  $D$  et  $E$ , tels que les points  $D$ ,  $M$  et  $E$  soient alignés dans cet ordre et que  $DM = 4,5$  cm et  $ME = 7,3$  cm.

**Question :** Montrer que les droites  $(AD)$  et  $(CE)$  ne sont pas parallèles.

### Exercice 3

On considère le plan d'une charpente de toiture schématisé de la façon suivante :



Sur ces plans, on donne  $GD = 10$  m ;  $GX = 4$  m et  $XH = 3$  m. Le schéma n'est pas construit à l'échelle.

Le propriétaire souhaite aménager la partie centrale, représentée par le rectangle  $EXYF$  et souhaite pour cela calculer la longueur du plafond, c'est-à-dire la longueur du segment  $[XY]$ . Ce plafond est considéré comme étant parallèle au plancher représenté par le segment  $[GD]$ .

Une échelle de longueur 4 m, représentée par le segment  $[XI]$  est placée de sorte qu'elle repose en un point  $I$  appartenant au segment  $[EF]$ .

**Question 1 :** Calculer  $XY$ .

**Question 2 :** Montrer que l'échelle est placée parallèlement au pan de toiture représenté par le segment  $[HD]$ .