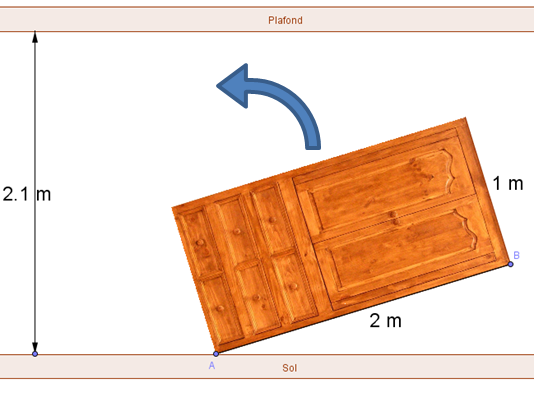
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GÉOMÉTRIE ET NOMBRES | LE THÉORÈME DE PYTHAGORE | | 2 ASSP3 |
| *Thème :* | Vie sociale et loisirs : construire et aménager une maison | | |
| Capacité | | Connaissance | |
| Utiliser les théorèmes et les formules pour : calculer la longueur d’un segment, d’un cercle. | | Le théorème de Pythagore. | |



**A**

**B**

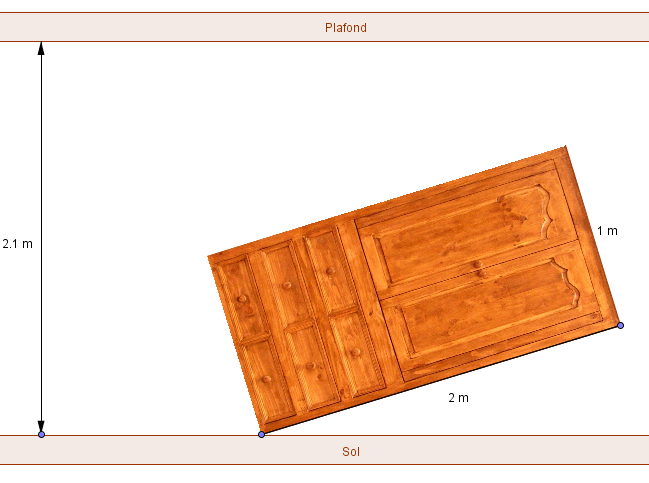
**C**

**D**

I] MISE EN SITUATION

Lors d’un déménagement, on souhaite installer une armoire rectangulaire de 2 mètres de longueur et 1 mètre de largeur dans une pièce dont la hauteur sous plafond est de 2,10 mètres.

**Mais au moment de redresser l’armoire qui repose au point A qui est fixe, on se demande si cela va être possible ?**



**A**

**B**

**C**

**D**

**FIGURE 1**

II] RÉSOLUTION

1. Le point A étant fixe, si on relève l’armoire, décrire la trajectoire du point B et du point C :

**Le point B effectue une rotation de centre A et de rayon AB = 2m**

**Le point C effectue une rotation de centre A et de rayon AC de longueur inconnue**

1. Tracer ces trajectoires en pointillés sur la figure 1.
2. En déduire, la longueur qu’il faudrait connaître, pour savoir si l’on peut mettre en place l’armoire ? Quelle condition doit-elle respecter ?

**C’est cette longueur AC qui faudrait connaître pour savoir si l’on peut mettre en place l’armoire.**

**Et il faut que la longueur AC soit inférieure à la hauteur du plafond: soit AC< 2,1 m**

1. Tracer le triangle ABC, sur la figure 1. Que pouvez-vous dire de ce triangle ?

**L’armoire étant rectangulaire, le triangle ABC est un triangle rectangle en B**

1. Comment peut-on calculer la longueur AC ?

**En utilisant le** **théorème de Pythagore**

III] COURS : THÉORÈME DE PYTHAGORE

**A**

**C**

**B**

**Dans un triangle ABC rectangle en B, le théorème de Pythagore dit que :**

**AC² = AB² + BC²**

**et donc AC =**

1. Prenons la calculatrice et calculons directement AC à 0,01 près:

**AC =**  (Utiliser l’instruction : : touches 2nde puis x² ).

**AC =**

**AC = 2,24 m à 0, 01 près**

1. Conclusion :

**La diagonale AC (2,24 m) de l’armoire est plus grande que la hauteur sous plafond (2,10 m), donc on ne pourra pas redresser l’armoire dans ces conditions.**

**Exercices n° 11 ;12 ; 13 p 116**

**IV] RÉCIPROQUE DU THÉORÈME DE PYTHAGORE**

*a*

*b*

*c*

**Comment vérifier qu’un triangle est rectangle ou ne l’est pas ?**

Pour un triangle dont les longueurs de côtés sont *a*, *b* et *c.*

Étape 1 : Repérer la plus grande longueur, par exemple *a.*

Étape 2 : Calculer *a*²

Calculer *b*² + *c*²

Étape 3 : Comparer les résultats obtenus :

* Si *a*² = *b*² + *c*², alors le triangle est rectangle. Son hypoténuse est le côté *a*.
* Si *a*² ≠ *b*² + *c*², alors le triangle n’est pas rectangle.

Applications : Parmi les triangles, lesquels sont rectangles et lesquels ne le sont pas ?

1. soit un triangle dont les longueurs de côtés sont *a*, *b* et *c.* Avec *a* = 5 ; *b* = 4 et *c* = 3
2. soit un triangle dont les longueurs de côtés sont *a*, *b* et *c.* Avec *a* = 31 ; *b* = 28 et *c* = 13

**Exercices n° 14; 15 p 116**