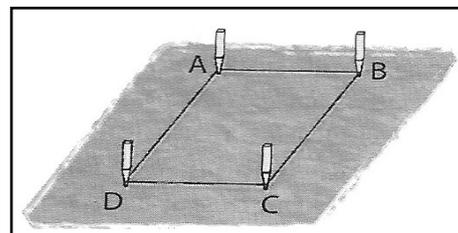


Après ces deux semaines de vacances que j'espère vous avez su mettre à profit à la fois pour passer du bon temps, mais également rattraper le temps perdu pour les retardataires, nous reprenons le travail. Avant les vacances nous avons fait quelques exercices de démonstration en utilisant la réciproque du théorème de Pythagore, cette semaine nous allons travailler sur quelques applications concrètes.

**H1 : Exercice 1 :** Ici il n'y a aucune difficulté, c'est une simple application de la réciproque.

Il faut voir que ABCD est un parallélogramme (puisque ses côtés opposés sont de même longueur). Pour avoir un rectangle, ce que cherche à obtenir le terrassier, il faut donc avoir un angle droit soit en B (un parallélogramme avec deux côtés consécutifs perpendiculaires), soit en D.

Puisqu'on nous donne la longueur de la diagonale [AC], il nous faut travailler soit dans le triangle ADC, soit dans ABC.



Un terrassier a piqueté un terrain pour couler une dalle de béton rectangulaire comme sur la figure ci-contre. Il a mesuré les longueurs suivantes :  $AB = CD = 6$  m,  $AD = BC = 6,3$  et  $AC = 8,7$  m. Son travail est-il satisfaisant ? Justifier.

**D1 : Exercice 2 :**

Le triangle GHI tel que  $GH = 5$  cm,  $HI = 12$  cm et  $GI = 13$  cm est-il rectangle ? Justifier.

**H2 : Exercice 3 :** C'est encore une simple application de la réciproque du théorème de Pythagore.

Il s'agit juste de vérifier que le poteau de la girouette est bien perpendiculaire à la partie en terre, donc que le triangle matérialisé est bien rectangle.

Vous prendrez tout de même soin d'avoir des unités homogènes, on ne peut pas travailler avec des unités différentes.

Ici le triangle n'est pas nommé, vous ferez donc une figure à main levée dans la rédaction pour pouvoir nommer les sommets et donc avoir la rédaction standard mise en place avant les vacances.



Mathilde a installé une girouette soutenue par une corde comme schématisé sur la figure ci-contre. Le girouette est-elle perpendiculaire au sol ? Justifier

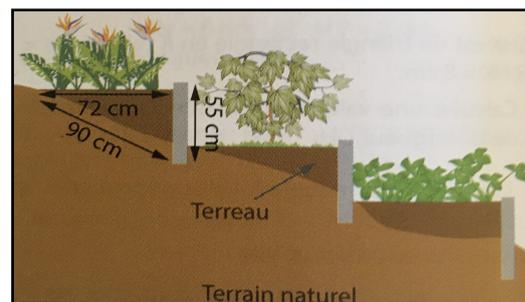
**D2 : Exercice 4 :**

Le triangle JKL tel que  $JK = 8$  cm,  $KL = 9$  cm et  $JL = 6$  cm est-il rectangle ? Justifier.

**H3 : Exercice 5 :** Encore une simple application de la réciproque, c'est la même chose qu'hier dans un cadre différent.

Même commentaire qu'à l'exercice 3 pour la figure à main levée.

Pour aménager un jardin en pente, on construit habituellement des « massifs en escalier » comme schématisés ci-contre. Dans ce cas, le terreau est-il bien perpendiculaire à la dalle qui le maintient ?



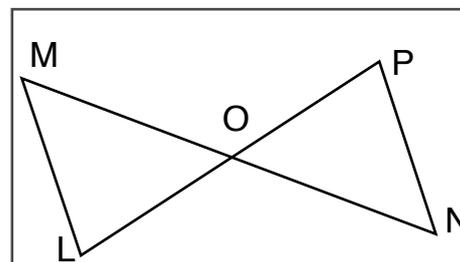
**D3 : Exercice 6 :**

Le triangle MNO tel que  $MN = 10$  cm,  $NO = 6$  cm et  $MO = 8$  cm est-il rectangle ? Justifier.

**H4 : Exercice 7 :** C'est ici un exercice plus compliqué. Pour avoir  $(ML) \parallel (PL)$ , il faut que  $(ML)$  et  $(PL)$  soient toutes deux perpendiculaires à une même droite (propriété vue en 6<sup>ème</sup> dans le chapitre sur les droites parallèles et perpendiculaires), ici  $(PL)$ .

Il y a donc deux réciproques à réaliser, l'une pour démontrer que MOL est rectangle en L, l'autre pour PON en P.

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. Les points L, O et P sont alignés ainsi que les points M, O et N. Ils sont disposés tel que  $LO = 12$  cm,  $OP = 14,4$  cm,  $MO = 12,5$  cm,  $ON = 15$  cm,  $LM = 3,5$  cm et  $NP = 4,2$  cm. Démontrer que les droites  $(LM)$  et  $(NP)$  sont parallèles.



**D4 : Exercice 8 :**

Le triangle PQR tel que  $PQ = 13$  cm,  $QR = 10$  cm et  $PR = 12$  cm est-il rectangle ? Justifier.