

Exercices complémentaires sur les étapes 1, 3 et 4

Partie	3
Séquence	G1

Étape 1

Exercice des trois propriétés (niveau 1)

PQR est un triangle rectangle en P .

a) Quel est le projeté orthogonal de Q sur la droite (PR) ? Quel est le projeté orthogonal de R sur la droite (PQ) ?

b) Soit H le projeté orthogonal de P sur (QR) , soit I le projeté orthogonal de H sur (PQ) et soit J le projeté orthogonal de H sur (PR) .

Voilà trois propriétés :

Propriété 1 Si un quadrilatère a quatre angles droits, alors ce quadrilatère est un rectangle.

Propriété 2 Si un quadrilatère est un rectangle, alors il a quatre angles droits.

Propriété 3 Si trois angles d'un quadrilatère sont droits, alors le quatrième angle du quadrilatère est un angle droit.

En utilisant certaines de ces propriétés, répondre à la question « $PIHJ$ est-il un rectangle ? ».

Exercice des cinq propriétés (niveau 2)

P est un point et (d) une droite ne passant pas par P .

Q est le projeté orthogonal de P sur (d) et R est un point de (d) distinct de Q .

Q' est le symétrique de Q par rapport au milieu du segment $[PR]$.

Voilà cinq propriétés :

Propriété 1 Les diagonales d'un parallélogramme se croisent en leur milieu.

Propriété 2 Si les diagonales d'un quadrilatère ont le même milieu, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

Propriété 3 Si un parallélogramme a un angle droit, alors ce quadrilatère est un rectangle.

Propriété 4 Un rectangle a quatre angles droits.

Propriété 5 Les diagonales d'un rectangle ont la même longueur.

En utilisant certaines de ces propriétés, répondre à la question « $PQRQ'$ est-il un rectangle ? ».

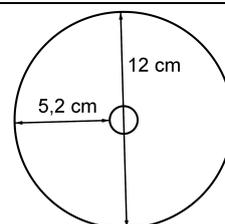
Étape 3

Exercice du DVD (niveau 1)

Un DVD a la forme d'un disque de diamètre 12 cm avec un trou au centre.

Quelle est l'aire du DVD ?

NB : le trou au centre ne fait pas partie du DVD.



Exercice du terrain de sport (niveau 2)

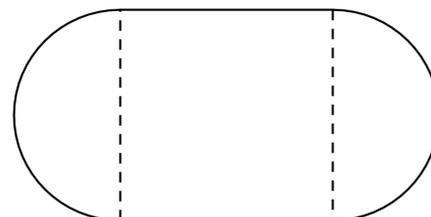
Un terrain de sport est constitué de deux demi-disques et d'un rectangle.

La piste qui fait le tour du terrain est constituée de deux demi-cercles et de deux lignes droites de longueur de 80 m chacune.

La longueur totale de la piste est de 400 m.

a) Déterminer la largeur du terrain de sport, c'est-à-dire la distance entre les deux lignes droites de la piste.

b) Déterminer l'aire du terrain de sport.



Étape 4

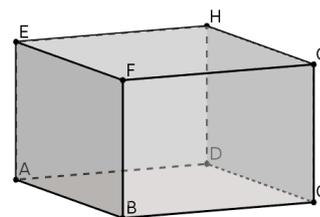
Exercice du pavé droit (niveau 1)

$ABCDEFGH$ est un pavé droit.

$AB = 7$ cm, $BC = 6$ cm et $AE = 4$ cm.

Quelle est la longueur de la diagonale $[AG]$?

Indication : on pourra appliquer le théorème de Pythagore dans le triangle ACG .



Exercice de la pyramide (niveau 2)

$ABCDE$ est une pyramide à base rectangulaire.

$AD = 6$ cm et $AB = 7$ cm

$AE = BE = CE = DE = 10$ cm

F est le centre du rectangle $ABCD$.

Quelle est la longueur de la hauteur $[FE]$?

