

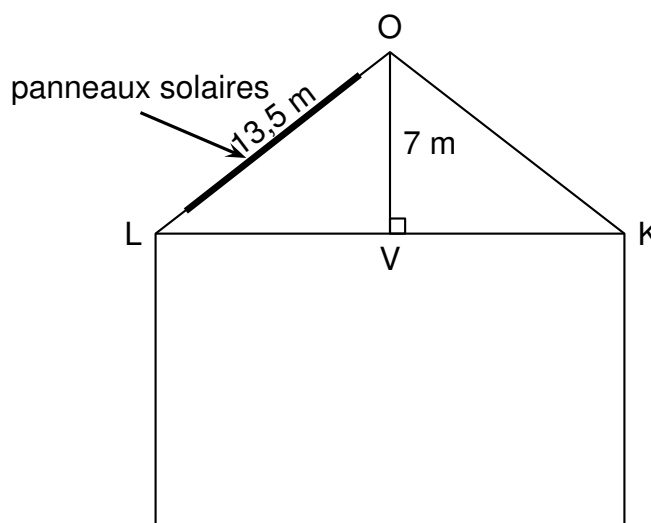
Une entreprise décide de faire poser sur le toit de son hangar des panneaux solaires.

Pendant une semaine d'utilisation, les productions d'électricité journalières en kilowattheures (kWh) de ces panneaux ont été relevées dans le tableau ci-dessous :

Jour de la semaine	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Pro- duction d'électric- ité en kWh	381	363	322	329	393	405	376

- Quel jour la production d'électricité a-t-elle été la plus grande ?
 - Calculer l'étendue de ces productions d'électricité.
 - Quelle est la production moyenne d'électricité par jour sur cette période ?
- L'entreprise revend 15 % de sa production d'électricité au tarif de 8 centimes le kWh.
Combien a-t-elle gagné en euros pendant ces 7 jours ?
- Afin que les panneaux solaires aient une production maximale, le toit doit avoir une pente avec l'horizontale comprise entre 30 et 35.

Schéma en coupe du hangar.
La pente du toit avec l'horizontale
correspond à l'angle \widehat{OLV} .



Sur ce toit, les panneaux solaires ont-ils une production maximale?

Correction

Une entreprise décide de faire poser sur le toit de son hangar des panneaux solaires.

Pendant une semaine d'utilisation, les productions d'électricité journalières en kilowattheures (kWh) de ces panneaux ont été relevées dans le tableau ci-dessous :

Jour de la semaine	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Pro-duction d'électricité en kWh	381	363	322	329	393	405	376

1. (a) La production d'électricité a été la plus grande le samedi avec 405 kWh.

(b) La production d'électricité a été la plus petite le mercredi avec 322 kWh.

$405 - 322 = 83$ donc l'étendue de ces productions d'électricité est 83 kWh.

(c) $\frac{381 + 363 + 322 + 329 + 393 + 405 + 376}{7} = \frac{2,569}{7} = 367$ donc

la production moyenne d'électricité par jour sur cette période est de 367 kWh.

2. L'entreprise revend 15 % de sa production d'électricité au tarif de 8 centimes le kWh.

La production sur la semaine a été de 2,569 kWh.

Les 15 % de cette production correspondent à $2,569 \times \frac{15}{100} = 385,35$.

$385,35 \times 8 = 3,082,8$ donc elle a gagné 30,828 € pendant ces 7 jours.

3. Afin que les panneaux solaires aient une production maximale, le toit doit avoir une pente avec l'horizontale comprise entre 30 et 35.

La pente du toit avec l'horizontale correspond à Dans le triangle OLV rectangle en V, on a : l'angle \widehat{OLV} .

$$\sin(\widehat{OLV}) = \frac{OV}{OL} = \frac{7}{13,5}.$$

On en déduit que $\widehat{OLV} \approx 31,2$.

31,2 est compris entre 30 et 35 donc, sur ce toit, les panneaux solaires ont une production maximale.

