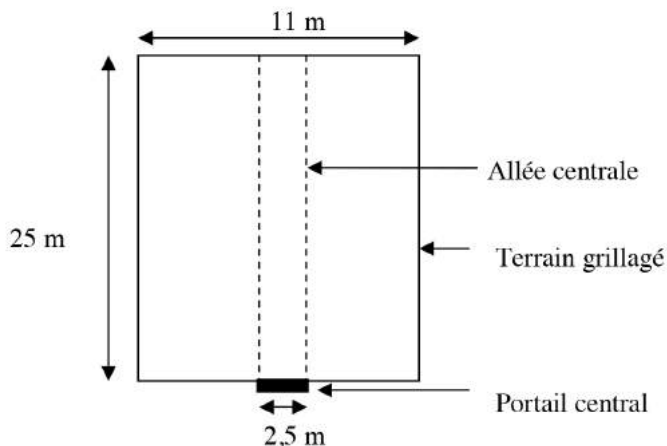


# CORRIGÉ

1.

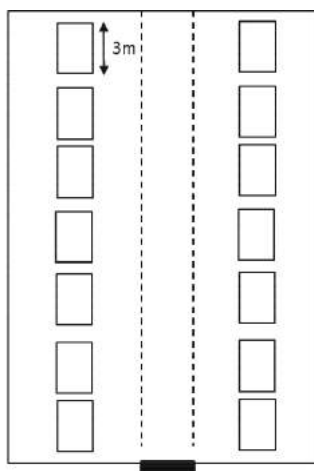


2. vrai.

3.

- **Quelques fonctions principales** : se déplacer librement, voyager/découvrir le monde, dormir sans avoir à réserver un hôtel...
- **Quelques fonctions contraintes** : nécessité d'un véhicule pour tracter la caravane, obligation de stationner dans les aires autorisées, le conducteur de caravane doit détenir le permis, nécessité d'alimenter la caravane en énergie via des bornes d'alimentation...

4. Étant donné qu'il est uniquement possible de déplacer les caravanes de manière rectiligne (cf. énoncé) et que la largeur du portail est de 2,5 m, les caravanes ne peuvent se ranger que dans le sens indiqué sur le schéma.

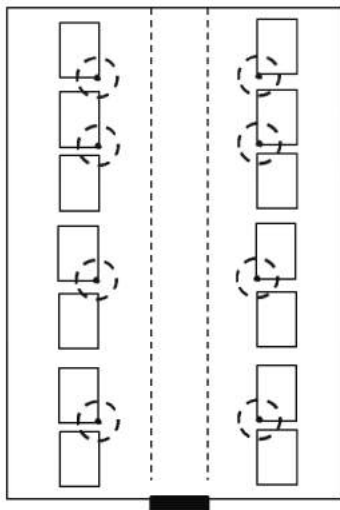


En respectant les 50 cm d'espace libre autour de chaque caravane, il est possible de positionner au maximum 14 caravanes : 7 caravanes de chaque côté de l'allée centrale (cf. schéma).

### Calcul

- Nombre de caravane sur la longueur de stationnement gauche : 7 caravanes de 3 m de longueur + 8 espaces libres de 0,5 m = 25 m.
- Nombre de caravane sur la largeur de stationnement gauche : 1 caravane de 2 m de largeur + 2 espaces libre de 0,5 m = 3 m < 4,25 m.

5. Il faut acheter au minimum 8 détecteurs de mouvements : 4 détecteurs sur chaque côté de stationnement (cf. fig. ci-dessous).



6. La solution la plus économique est de contractualiser avec la société de surveillance et de gardiennage.

Coût annuel des 8 détecteurs =  $8 \times 1 \times 24 \times 365 = 70\,080 \text{ €} > 60 \text{ K€}$

7. Pour atteindre le seuil de rentabilité, la société *Mobilis* doit vendre 36 caravanes.

**Le calcul est le suivant :**

- Coût total annuel = coût annuel détecteurs + coût salaire annuel =  
 $70\,080 + (3\,000 \times 12 \times 3) = 178\,080 \text{ €/an}$

- Seuil de rentabilité = Coût total/prix unitaire =  $178\,080 / 5\,000 = 35,6$