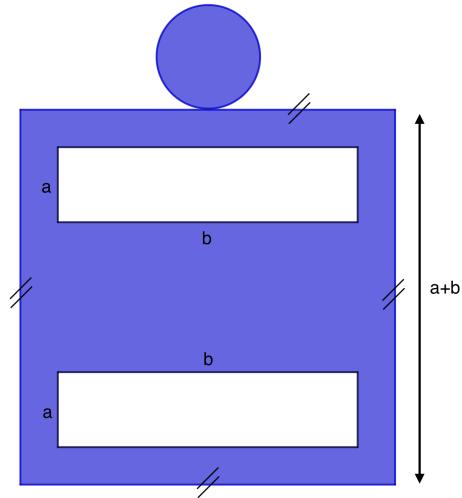


## Problème : Aire mystère

On souhaite connaître l'aire de la surface pleine de la figure géométrique ci-contre, que l'on notera  $A$ . On sait que :

- l'aire du disque au sommet est égale à  $6 \text{ cm}^2$  ;
- $A$  est un entier multiple de 5 et inférieur ou égal à 50 ;
- $a$  et  $b$  sont des longueurs entières.

- 1) Exprimer en fonction de  $a$  et  $b$  l'aire  $A$  de la surface coloriée.
- 2) Soit  $n \in \mathbb{Z}$  quelconque, montrer que le produit de  $n$  par l'entier qui le suit est un nombre pair.
- 3) On admettra dans la suite que  $a$  et  $b$  sont impairs. Montrer qu'il existe  $k, k' \in \mathbb{Z}$  tels que  $A = 4 \times [k(k+1) + k'(k'+1)] + 8$ .
- 4) En déduire que  $A$  est divisible par 8.
- 5) Montrer que  $A = 40 \text{ cm}^2$ .

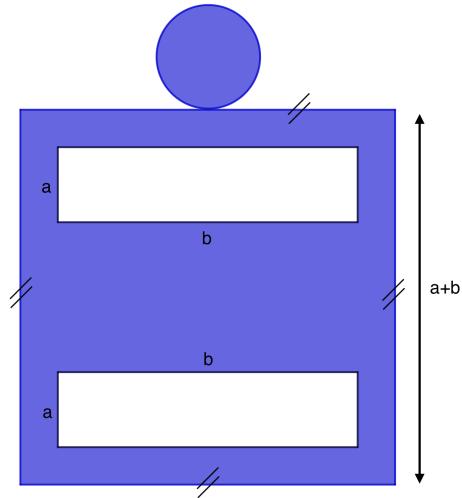


## Problème : Aire mystère

On souhaite connaître l'aire de la surface pleine de la figure géométrique ci-contre, que l'on notera  $A$ . On sait que :

- l'aire du disque au sommet est égale à  $6 \text{ cm}^2$  ;
- $A$  est un entier multiple de 5 et inférieur ou égal à 50 ;
- $a$  et  $b$  sont des longueurs entières.

- 1) Exprimer en fonction de  $a$  et  $b$  l'aire  $A$  de la surface coloriée.
- 2) Soit  $n \in \mathbb{Z}$  quelconque, montrer que le produit de  $n$  par l'entier qui le suit est un nombre pair.
- 3) On admettra dans la suite que  $a$  et  $b$  sont impairs. Montrer qu'il existe  $k, k' \in \mathbb{Z}$  tels que  $A = 4 \times [k(k+1) + k'(k'+1)] + 8$ .
- 4) En déduire que  $A$  est divisible par 8.
- 5) Montrer que  $A = 40 \text{ cm}^2$ .



## Problème : Aire mystère

On souhaite connaître l'aire de la surface pleine de la figure géométrique ci-contre, que l'on notera  $A$ . On sait que :

- l'aire du disque au sommet est égale à  $6 \text{ cm}^2$  ;
- $A$  est un entier multiple de 5 et inférieur ou égal à 50 ;
- $a$  et  $b$  sont des longueurs entières.

- 1) Exprimer en fonction de  $a$  et  $b$  l'aire  $A$  de la surface coloriée.
- 2) Soit  $n \in \mathbb{Z}$  quelconque, montrer que le produit de  $n$  par l'entier qui le suit est un nombre pair.
- 3) On admettra dans la suite que  $a$  et  $b$  sont impairs. Montrer qu'il existe  $k, k' \in \mathbb{Z}$  tels que  $A = 4 \times [k(k+1) + k'(k'+1)] + 8$ .
- 4) En déduire que  $A$  est divisible par 8.
- 5) Montrer que  $A = 40 \text{ cm}^2$ .

