

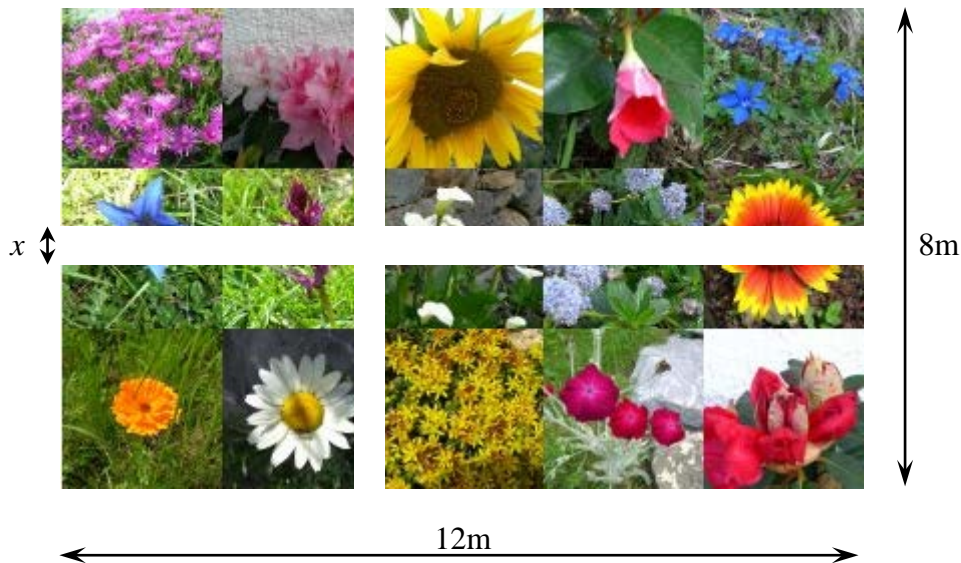
## T.D. second degré.

Un jardinier doit tracer deux allées perpendiculaires dans un terrain rectangulaire de 12m par 8m. Il partage ainsi le terrain en 4 parcelles.

On note  $x$  la largeur des allées.

On estime que l'aire occupée par les allées doit représenter  $1/6$  de l'aire totale du terrain.

On souhaite déterminer la largeur  $x$  des allées.



### 1. Calcul de l'aire des allées. Exprimer en fonction de $x$ :

- L'aire  $A_1$  de l'allée horizontale.
- L'aire  $A_2$  de l'allée verticale.
- L'aire  $A_3$  de l'intersection des deux allées.
- En déduire que l'aire totale  $A$  occupée par les allées est  $20x - x^2$ .

### 2. Elaboration de l'équation.

- Calculer l'aire correspondant à  $1/6$  de l'aire totale du terrain.
- En déduire que le problème posé revient à résoudre l'équation  $x^2 - 20x + 16 = 0$ .
- Monter que  $(x - 10)^2 - 84 = x^2 - 20x + 16$ .

### 3. Résolution de l'équation.

- Sachant que  $84 = \sqrt{84}^2$ , factoriser  $(x - 10)^2 - 84$  à l'aide de l'identité remarquable appropriée.
- En déduire les solutions de l'équation  $(x - 10)^2 - 84 = 0$ . On calculera d'abord les valeurs exactes des solutions, puis on donnera les valeurs approchées.

### 4. Solution du problème.

En déduire la largeur des allées.

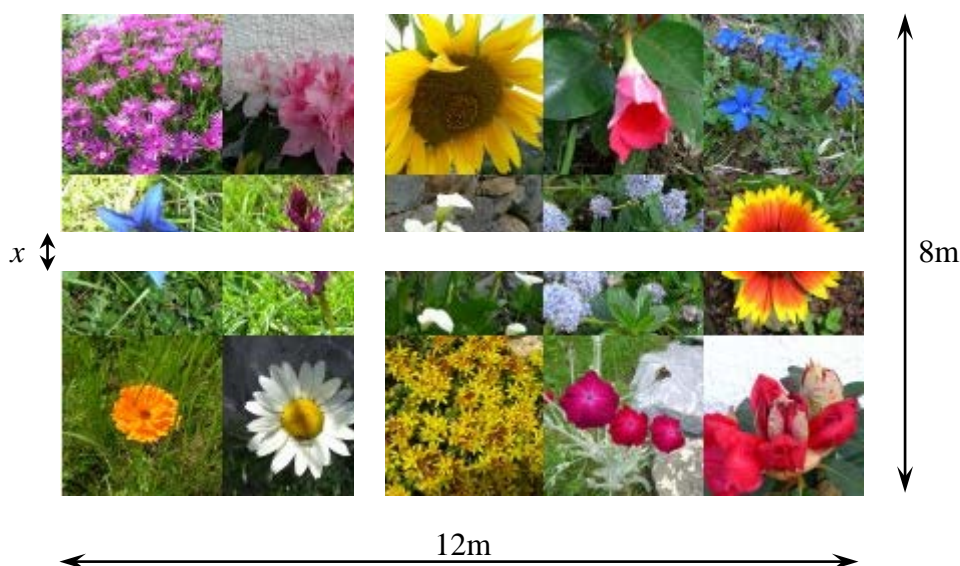
## T.D. Mise en équation ou inéquation et second degré.

Un jardinier doit tracer deux allées perpendiculaires dans un terrain rectangulaire de 12m par 8m. Il partage ainsi le terrain en 4 parcelles.

On note  $x$  la largeur des allées.

On estime que l'aire occupée par les allées doit représenter  $1/6$  de l'aire totale du terrain.

On souhaite déterminer la largeur  $x$  des allées.



### Sujet piste bleue

1.
  - a. Montrer que l'aire totale  $A$  occupée par les allées est  $20x - x^2$ .
  - b. Calculer l'aire correspondant à  $1/6$  de l'aire totale du terrain.
  - c. En déduire que le problème posé revient à résoudre l'équation  $x^2 - 20x + 16 = 0$ .
2.
  - a. Montrer que  $(x - 10)^2 - 84 = x^2 - 20x + 16$ .
  - b. De quel nombre 84 est-il le carré ?
  - c. En déduire les solutions de l'équation  $(x - 10)^2 - 84 = 0$ . On calculera d'abord les valeurs exactes des solutions, puis on donnera les valeurs approchées.
3. Déduire des résultats précédents la largeur des allées.

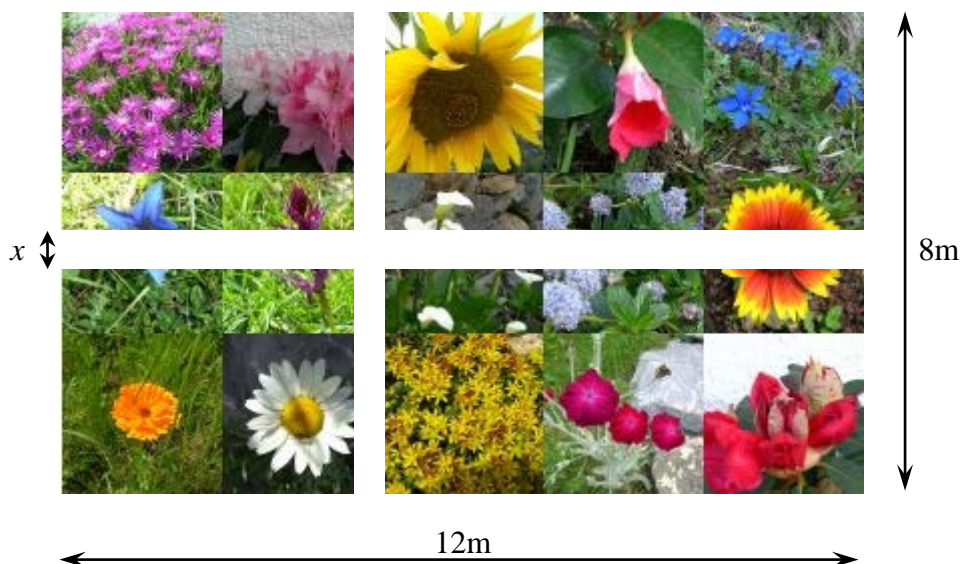
## T.D. Mise en équation ou inéquation et second degré.

Un jardinier doit tracer deux allées perpendiculaires dans un terrain rectangulaire de 12m par 8m. Il partage ainsi le terrain en 4 parcelles.

On note  $x$  la largeur des allées.

On estime que l'aire occupée par les allées doit représenter  $1/6$  de l'aire totale du terrain.

On souhaite déterminer la largeur  $x$  maximum possible pour les allées.



### Sujet piste rouge

#### 1. Préambule

a. Développer réduire et ordonner  $(x - 10)^2 - 84$ .

b. En déduire les solutions exactes, puis approchées de l'équation :  $x^2 - 20x + 16 = 0$ .

2. Calculer en fonction de  $x$ , et de deux manières différentes, l'aire totale  $A$  occupée par les allées. Vérifier que ces deux calculs donnent le même résultat.

3. En déduire l'équation permettant de résoudre le problème posé et résoudre cette équation à l'aide du préambule.