Les deux voisins

M Demling et M Klaus sont voisins.

Le jardin de M Demling est un trapèze isocèle de grande base 18m, de petite base 10,2m et de hauteur 12m.
Il a un de ses côtés non parallèles en commun avec celui de M Klaus.
Le jardin de M Klaus est un rectangle.
Il a la même aire que celui de M Demling.

A partir de maintenant, tu donneras toutes les dimensions en cm (pour plus de précision)

Jardin de M Demling

1) *Quelles sont les dimensions (toutes) du jardin de M Demling ?*
2) *Quelle est l'aire du jardin de M Demling ?*
3) *Quel est le périmètre du jardin de M Demling ?*

Jardin de M Klaus

1) *Quelles sont les dimensions (toutes) du jardin de M Klaus ?*
2) *Quelle est l'aire du jardin de M Klaus ?*
3) *Quel est le périmètre du jardin de M Klaus ?*

Un problème de piquets

Monsieur Demling et M Klaus ont décidé de clôturer leur jardin respectif.
Comme ils ne s'entendent pas, chacun fera une clôture, et cela, même sur le côté qu'ils ont en commun.
M Demling a décidé de mettre un piquet tous les 90cm (à cause d'un motif sur le grillage qu'il a acheté)
M Klaus a décidé pour sa part de mettre un piquet tous les 60cm (ce n'est pas le même grillage)

1) *Combien de piquets devra acheter M Demling ?*
2) *Combien de piquets devra acheter M Klaus ?*
3) *Si M Demling met un piquet au début du côté qu'il a en commun avec M Klaus, combien mettra-t-il de piquets sur ce côté ?*
4) *Si M Klaus met un piquet au début du côté qu'il a en commun avec M Klaus, combien mettra-t-il de piquets sur ce côté ?*
5) *Combien de piquets seront placés l'un en face de l'autre sur le côté commun aux deux voisins ?*

Un problème de bassin

Chacun des voisins veut, pour épater l'autre, construire dans son jardin le plus grand bassin d'eau (avec des poissons rouges) possible.
Pour pouvoir passer, un espace libre de 2m est nécessaire autour du bassin.

1) *Quelle est la taille maximale du bassin que peut construire M Demling ?*
2) *Que reste-t-il comme surface de jardin à M Demling ?*
3) *Si la profondeur est de 150cm, combien faudra-t-il mettre de litres d'eau ?*
4) *Quel est la taille maximale du bassin que peut construire M Klaus ?*
5) *Que reste-t-il comme surface de jardin à M Klaus ?*
6) *Si la profondeur est de 150cm, combien faudra-t-il mettre de litres d'eau ?*
7) *Quel est le plus grand bassin ?*

Un problème de vue.

La fenêtre de la chambre de M Demling est située à 5m du côté mitoyen (côté commun aux deux jardins), et à 6m de hauteur.
La fenêtre de la chambre de M Klaus est située à 8m du côté mitoyen (côté commun aux deux jardins), et à 9m de hauteur.
M Demling veut poser une clôture opaque pour empêcher M Klaus de regarder depuis la fenêtre de sa chambre, ce qui se passe dans la sienne.

1) *Quelle doit être sa hauteur minimale ?*
2) *Est-ce que cette clôture empêchera également M Demling de voir depuis son salon (qui se trouve à l'étage au dessous c'est à dire à 3m de hauteur) ce qui se passe dans la chambre de M Klaus ?*

Ces dessins ne sont là que pour illustrer la lecture du problème, il ne sont pas utiles dans la présentation du travail.

Sur ce schéma, les deux jardins

Celui de M Demling est un trapèze,
Celui de M Klaus est un rectangle de même aire.

EC

CA

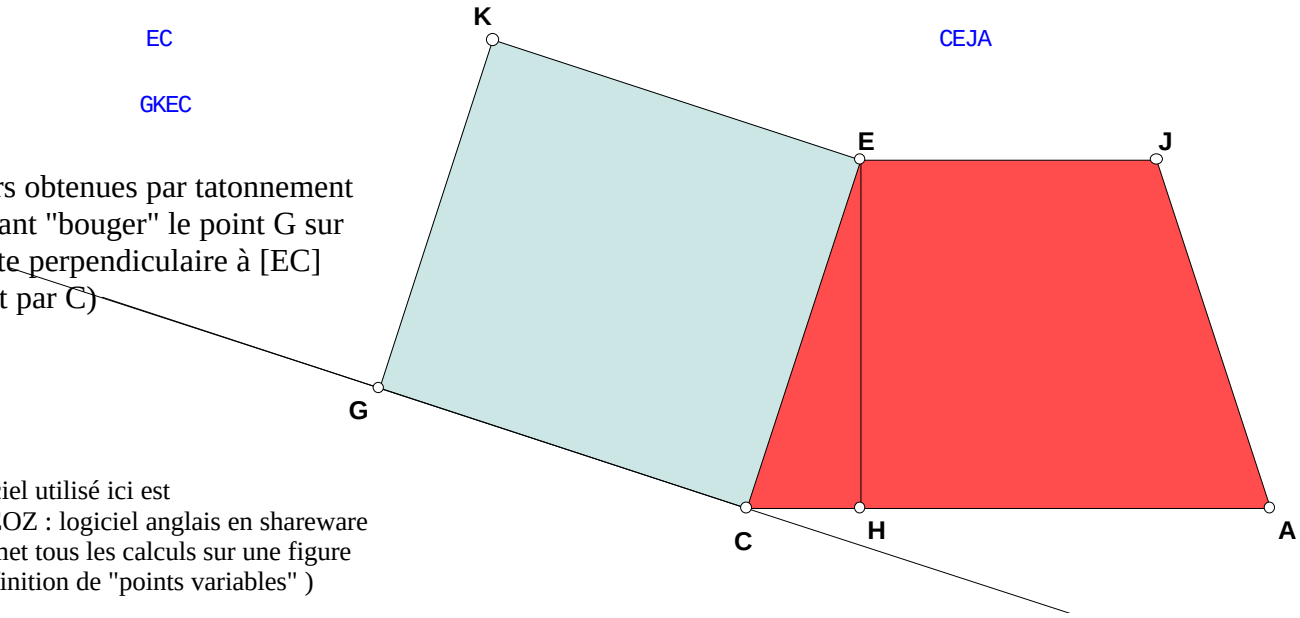
AJ

GC

EC

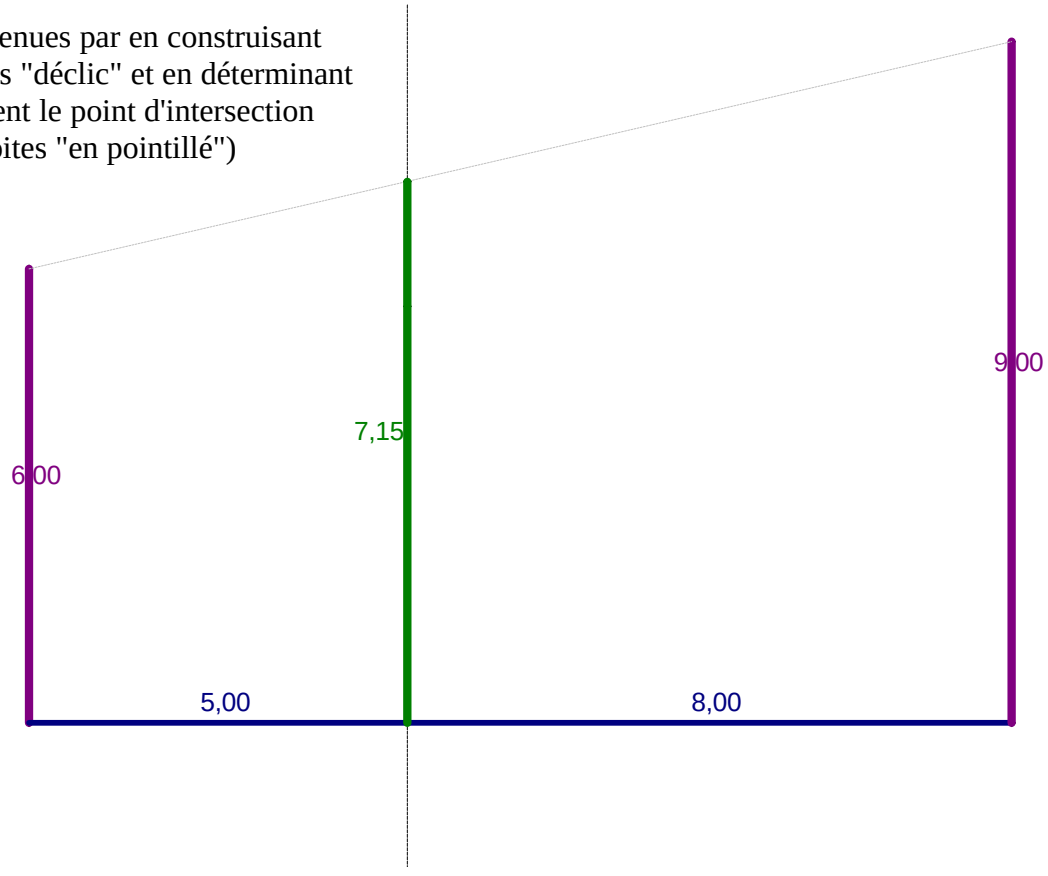
GKEC

CEJA



(valeurs obtenues par tatonnement en faisant "bouger" le point G sur la droite perpendiculaire à [EC] passant par C)

(le logiciel utilisé ici est WINGEOZ : logiciel anglais en shareware qui permet tous les calculs sur une figure et la définition de "points variables")

Sur ce schéma, les deux façades, entre elles, la clôture à la hauteur nécessaire pour empêcher M Klaus de regarder depuis la fenêtre de sa chambre, ce qui se passe dans celle de monsieur Demling.

(Valeurs obtenues par en construisant la figure sous "déclic" et en déterminant graphiquement le point d'intersection des deux droites "en pointillé")