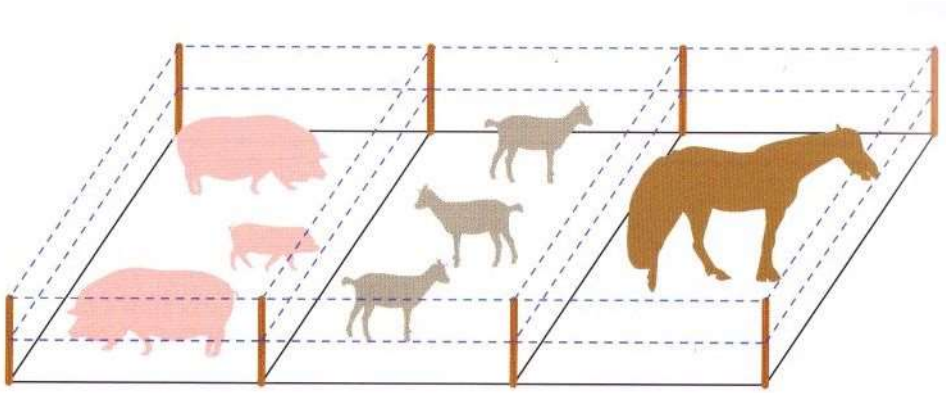
# 4UAA5 : Applications du second degré

Applications-exercices supplémentaires

1. Un triangle rectangle a une hypoténuse de longueur 1 m et un périmètre de 240 cm.
   Quelles sont les longueurs des deux côtés de l'angle droit ?

2. Un triangle rectangle a une hypoténuse de longueur 109 cm et une aire de 2730 cm².
   Quelles sont les longueurs des deux côtés de l'angle droit ?

3. Un agriculteur possède 1600 m de fil avec lesquels il désire faire 3 enclos rectangulaires égaux et contigus en mettant 2 rangées de fil (voir dessin)
   Quelles doivent être les dimensions de chaque enclos pour que la superficie totale des trois enclos soit de 19,5 ares ?



4. Un brocanteur achète une caisse contenant un lot soldé de vases pour un total de 360€. Il constate qu'il y en a trois qui sont cassés. Il revend alors les autres vases en augmentant le prix d'achat de chaque vase de 5€. Il réalise ainsi un bénéfice de 15€.
   Combien lui avait coûté chaque vase ?

Solutions :

1. On écrit un système qui exprime le périmètre et le théorème de Pythagore
   x et y : les côtés de l'angle droit

   $x + y + 1 = 2{,}4$
   $x^2 + y^2 = 1$

   Les côtés de l'angle droit mesurent 0,8 m et 0,6 m

2. On écrit un système qui exprime l'aire et le théorème de Pythagore
   x et y : les côtés de l'angle droit

   $(x \cdot y)/2 = 2730$
   $x^2 + y^2 = 109^2$

   Les côtés de l'angle droit mesurent 60 cm et 91 cm

3. On écrit un système qui exprime la somme des longueurs des fils (le contour et les séparations intérieures) et l'aire totale des 3 enclos

   x : largeur
   y : longueur totale des 3 enclos

   $2 \cdot (x + y) .2 + 4x = 1600$ ou $(4x + 2y) \cdot 2 = 1600$
   $x \cdot y = 1950$

   On obtient $x = 5$ et $y = 390$ ou $x = 195$ et $y = 10$
   Chaque enclos aura une superficie de
   $5 \cdot (390 / 3) = 650\ m^2$ ou $195 \cdot (10/3) = 650\ m^2$

4. On écrit un système qui exprime le prix total des vases de départ et le prix total des vases non cassés

   x : nombre de vases au départ
   Y : prix d'un vase

   $x \cdot y = 360$
   $(x - 3) \cdot (y + 5) = 375$

   On obtient $x = 18$ et $y = 20$

   Chaque vase avait coûté 20€