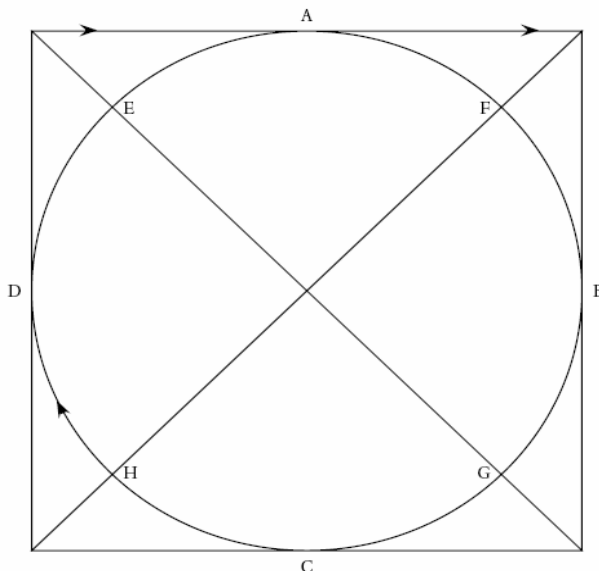


1) On considère l'équation (E) : $17x - 24y = 9$ où $(x ; y)$ est un couple d'entiers relatifs.

a) Vérifier que le couple $(9 ; 6)$ est solution de l'équation (E).

b) Résoudre l'équation (E).

2) Dans une fête foraine, Jean s'installe dans un manège circulaire représenté par le schéma. Il peut s'installer sur l'un des huit points indiqués sur le cercle.



Le manège comporte un jeu qui consiste à attraper un pompon qui se déplace sur un câble formant un carré dans lequel est inscrit le cercle.

Le manège tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, à vitesse constante. Il fait un tour en 24 secondes. Le pompon se déplace dans le même sens à vitesse constante. Il fait un tour en 17 secondes.

Pour gagner, Jean doit attraper le pompon, et il ne peut le faire qu'aux points de contact qui sont notés A, B, C et D sur le dessin.

À l'instant $t = 0$, Jean part du point H en même temps que le pompon part du point A.

a) On suppose qu'à un certain instant t Jean attrape le pompon en A. Jean a déjà pu passer

un certain nombre de fois en A sans y trouver le pompon.

À l'instant t , on note y le nombre de tours effectués depuis son premier passage en A et x le

nombre de tours effectués par le pompon. Montrer que $(x ; y)$ est solution de l'équation

(E)

de la question 1).

b) Jean a payé pour 2 minutes ; aura-t-il le temps d'attraper le pompon ?

c) Montrer, qu'en fait, il n'est possible d'attraper le pompon qu'au point A.

d) Jean part maintenant du point E. Aura-t-il le temps d'attraper le pompon en A avant les deux minutes ?