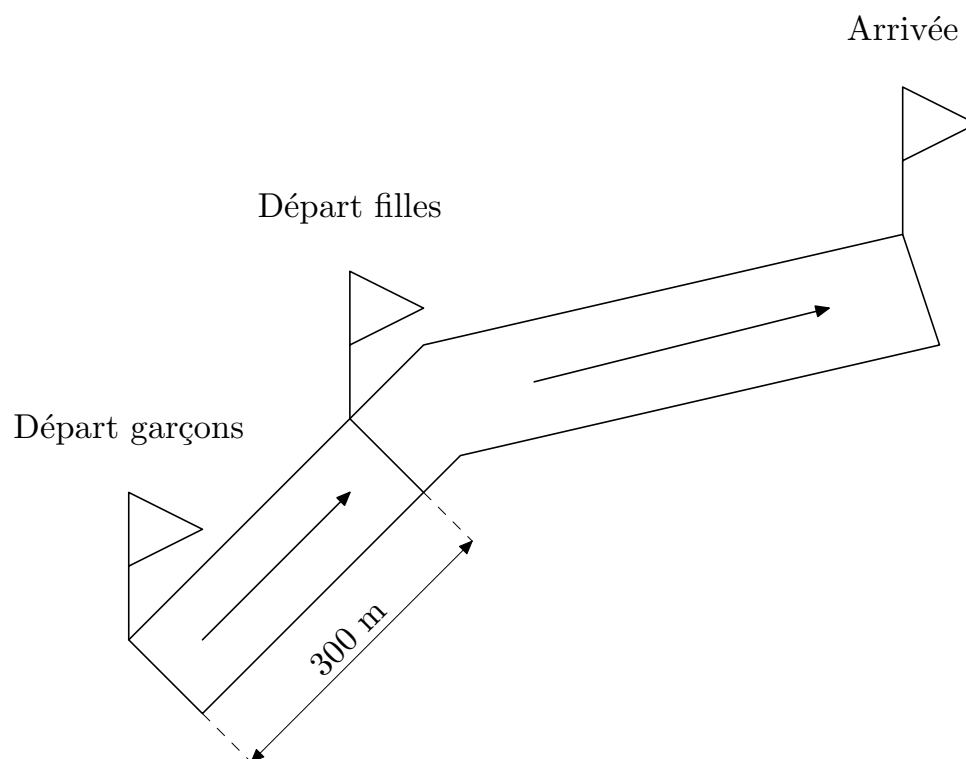


*La deuxième partie peut être traitée indépendamment de la première.*

Au cross du collège, les garçons et les filles courent en même temps sur le même parcours. Les garçons doivent parcourir 2 km. Les filles partent à 300 mètres du point de départ des garçons sur le parcours.



## Partie A

Marc fait le parcours des garçons à la vitesse de  $15 \text{ km.h}^{-1}$ . Cécile fait le parcours à la vitesse constante de  $12 \text{ km.h}^{-1}$ . Marc et Cécile partent en même temps

- 1/ Montrer que Marc parcourt 250 mètres par minute. On dira qu'il court à la vitesse de  $250 \text{ m.min}^{-1}$ .  
Montrer que Cécile court à la vitesse de  $200 \text{ m.min}^{-1}$ .
- 2/ À quelle distance **du départ des garçons** se trouvent Marc et Cécile quand ils ont couru 5 min ?
- 3/ Depuis le départ Marc et Cécile ont couru pendant  $x$  minutes.
  - (a) À quelle distance du départ des garçons se trouve Marc quand il a couru pendant  $x$  min ?
  - (b) Montrer que la distance en mètres qui sépare Cécile du point de départ des garçons au bout de  $x$  minutes est  $200x + 300$ .
- 4/ Dans un repère où on choisit un centimètre pour une unité en abscisses et un centimètre pour 100 unités en ordonnées, tracer les représentations graphiques des fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f : x \mapsto 250x$  et  $g : x \mapsto 20x + 300$ .  
(On placera l'origine du repère en bas et à gauche de la feuille de papier millimétré.)
- 5/ Par des lectures graphiques, justifiées en faisant apparaître les tracés indispensables, répondre aux questions suivantes :
  - (a) Au bout de combien de temps Marc aura-t-il rattrapé Cécile ?
  - (b) À quelle distance du départ des garçons Marc et Cécile seront-ils à cet instant ?
- 6/ (a) Résoudre l'équation  $250x = 200x + 300$ .  
(b) Déterminer par le calcul les réponses aux questions posées aux questions 5.