Exercice 2:

- Remarquons tout d'abord que la grande aiguille d'une horloge tourne douze fois plus vite que la petite puisque pendant que la grande aiguille fait un tour du cadran la petite en fait un douzième.
- Dans chacun des cas ci-dessous, on établira d'abord une relation entre les déplacements de la petite et de la grande aiguille.

A partir de trois heures, les deux aiguilles ont tourné jusqu'à être dans le prolongement l'une de l'autre. Les angles α et β sont égaux puisqu'opposés par le sommet.

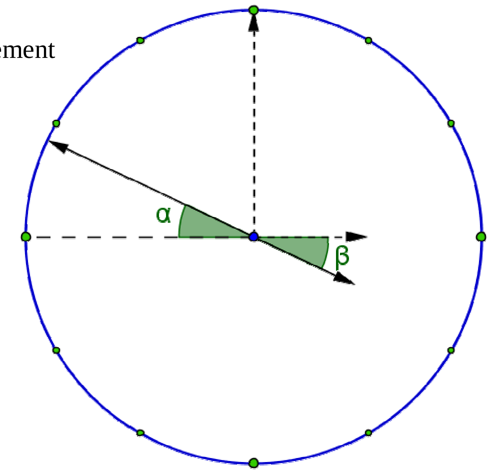
La grande aiguille a donc tourné de trois quart de tour plus α pendant que la petite n'a tourné que de l'angle α.

On en déduit:

$$\frac{3}{4} tour + \alpha = 12\alpha \; d'où \; 11\alpha = \frac{3}{4} tour \; où \; encore \; \alpha = \frac{3}{44} tour.$$

Il est donc exactement 3h 45 min $+\frac{3}{44} \times 60$min.

On trouve environ : 3h 49 min 5s.



A partir de huit heures , la grande aiguille et la petite aiguille ont tourné jusqu'à être dans le prolongement l'une de l'autre.

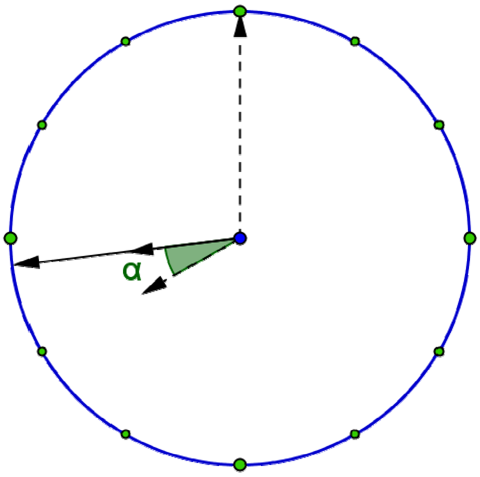
La grande aiguille adonc tourné de huit douzièmes de tour plus α pendant que la petite aiguille n'a tourné que de α.

On en déduit:

$$\frac{8}{12} tour + \alpha = 12\alpha \;\; d'où \;\; 11\alpha = \frac{8}{12} tour = \frac{2}{3} tour \; où \; encore \;\; \alpha = \frac{2}{33} tour$$

Il est donc exactement 8h 40 min $+ \frac{2}{33} \times 60$min.

On trouve environ: 8h 43min 38s.



Sur le dessin ci-contre , les angles α et β sont égaux parce-que l'écart entre les deux vecteurs en pointillés du bas est égal à 90° $(3 \times 30°)$.

On peut donc dire qu'à partir de sept heures, la grande aiguille a tourné de quatre douzièmes de tour plus α pendant que la petite aiguille a tourné de α.

On en déduit:

$$\frac{4}{12} tour + \alpha = 12\alpha \;\; d'où \;\; 11\alpha = \frac{4}{12} tour = \frac{1}{3} tour \;\; où \; encore \quad \alpha = \frac{1}{33} tour$$

Il est donc exactement 7h 20 min $+ \frac{1}{33} \times 60$ min.

On trouve environ: 7h 21 min 49s .