Exercice 1

Les voitures se retrouvent ensemble sur la ligne de départ si la mesure en minutes de la durée depuis le départ est un multiple de 30 et 36.

PPCM(30 , 36) = 180

Les voitures se trouvent ensemble sur la ligne de départ toutes les 3 heures.

Moments	Nombre de tours parcourus par la voiture A	Nombre de tours parcourus par la voiture B
Lundi 14h	0	0
Lundi 17h	5	6
Lundi 20h	10	12
Lundi 23h	15	18
Mardi 2h	20	24
Mardi 5h	25	30
Mardi 8h	30	36
Mardi 11h	35	42
Mardi 14h	40	48

Exercice 2

a **-** 1 doit être un multiple commun à 9 et 12.

PPCM(9 , 12) = 36

a **-** 1 doit donc être un multiple de 36 (inférieur à 149 car a est inférieur à 150).

D'où les valeurs possibles pour a **-** 1 : 36, 72, 108 et 144.

Et pour a : **37, 73, 109, 145.**

Exercice 3

1°) a) On utilise le nombre maximal de dalles quand les dalles ont des côtés mesurant 1cm. On utilise alors 455 × 385 dalles soit **186 725 dalles**.

b) 385 = 5 × 7 × 11 et 455 = 5 × 7 x 13
PGCD (385,455) = 35

La plus grande dalle qu'on peut utiliser a donc des côtés qui mesurent **35 cm**.
On utilise alors $\frac{455}{35}\times\frac{385}{35}$ dalles soit 13 × 11 dalles soit **143 dalles**.

2°) La surface carrée doit avoir des côtés mesurant un nombre de centimètres qui soit un multiple de 15 et 24.

PPCM(15 , 24) = 120

Donc la surface carrée doit avoir des côtés mesurant un nombre de centimètres qui soit un multiple de 120 cm.

Comme l'aire de la surface carrée doit être inférieure à 36 m², on garde les solutions suivantes :

Mesure du côté de la surface carrée : 1,2 m. (Aire de la surface carrée : 1,44 m²)
Mesure du côté de la surface carrée : 2,4 m. (Aire de la surface carrée : 5,76 m²)
Mesure du côté de la surface carrée : 3,6 m. (Aire de la surface carrée : 12,96 m²)
Mesure du côté de la surface carrée : 4,8 m. (Aire de la surface carrée : 23,04 m²)
Mesure du côté de la surface carrée : 6 m. (Aire de la surface carrée : 36 m²)

Exercice 4

Soit n le nombre de bouquets.

n doit être un diviseur commun à 90, 120 et 135

$90 = 2 \times 3^2 \times 5$
$120 = 2^3 \times 3 \times 5$
$135 = 3^3 \times 5$

PGCD (90 , 120 , 135) = 15

Si on veut que n soit maximum il faut prendre n = 15.

Composition des bouquets à choisir :

Nombre de roses blanches : $\frac{135}{15}$ soit **9 roses blanches.**

Nombre de roses rouges : $\frac{120}{15}$ soit **8 roses rouges**.

Nombre de roses jaunes : $\frac{90}{15}$ soit **6 roses jaunes.**