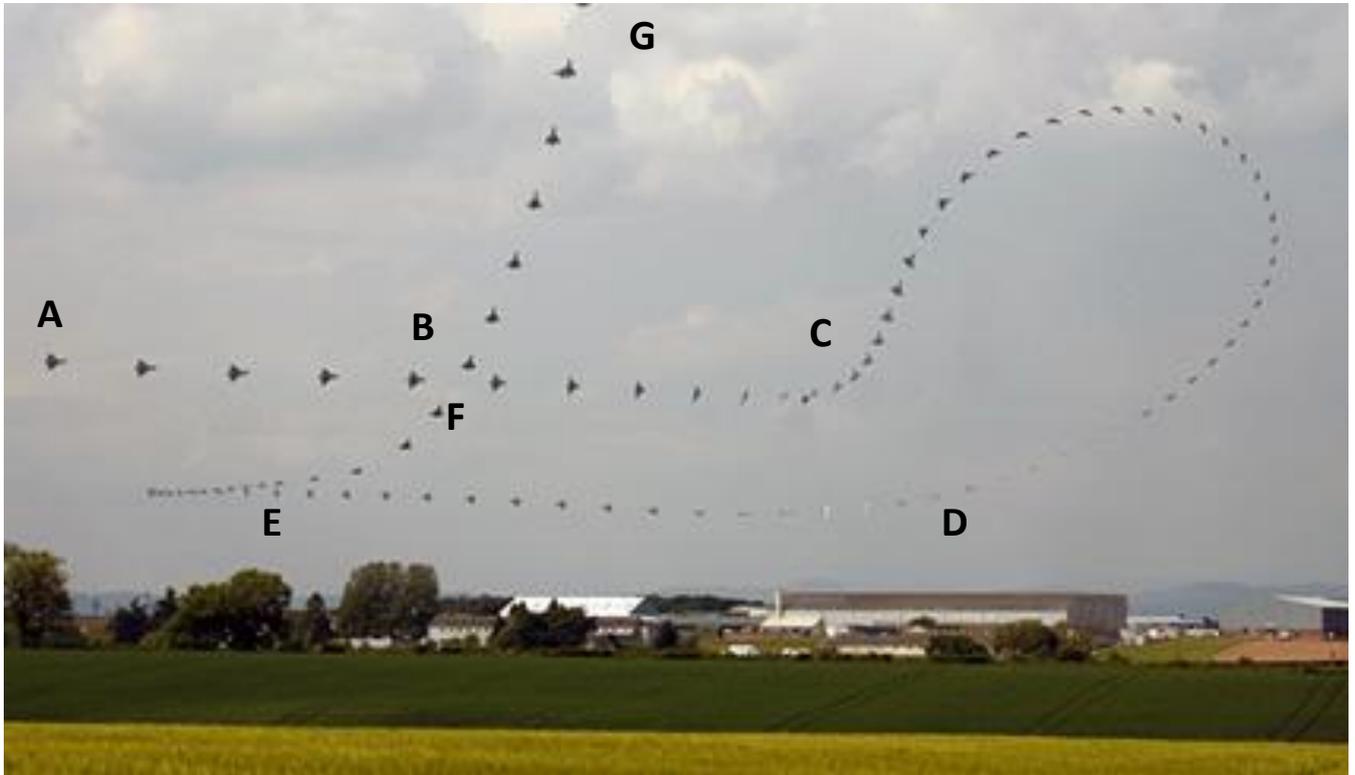


## Chap. 12

### AD. 11 - Voltige lors d'un meeting aérien

Lors d'un meeting aérien, un avion de chasse F14 de l'armée effectue une figure de voltige. Un photographe a réalisé une chronophotographie de cette figure (superposition de plusieurs photos sur la même image) :



Photographie : Airplane-Pictures.net

**Problème :** L'avion a-t-il franchi le mur du son lors de cette figure ?

Document 1 : Le mur du son

Le **mur du son** est un phénomène physique aérodynamique caractérisé par l'atteinte d'une vitesse au moins égale à celle de la vitesse du **son** dans l'air, soit 340 mètres par seconde, soit 1 224 km/h (dans l'air à 20 °C) ou Mach 1, et provoquant une onde de choc sous forme de bang supersonique.

Données : Longueur d'un avion de chasse F14 : 15 m

L'appareil photo prend 5 images/s dans le mode rafale utilisé par le photographe.

Question préliminaire :

1. Montrer que ce n'est pas pertinent de mesurer la vitesse de l'avion sur les portions BC et EF.
2. Répondre au problème.