

ACADÉMIE DE RENNES

- 1- A l'intérieur de la carte de France ci-contre, on dessine une seconde carte de France, plus petite, telle que les villes de Paris des deux cartes coïncident.

Paris est-il le seul lieu géographique des deux cartes pour lequel il y a coïncidence ?



- 2- On pose maintenant de façon aléatoire une petite carte de France sur une grande carte de France qui la contient en totalité.

Pourquoi n'y a-t-il qu'un seul lieu géographique qui soit superposé dans ces 2 cartes ? (voir annexe 1)

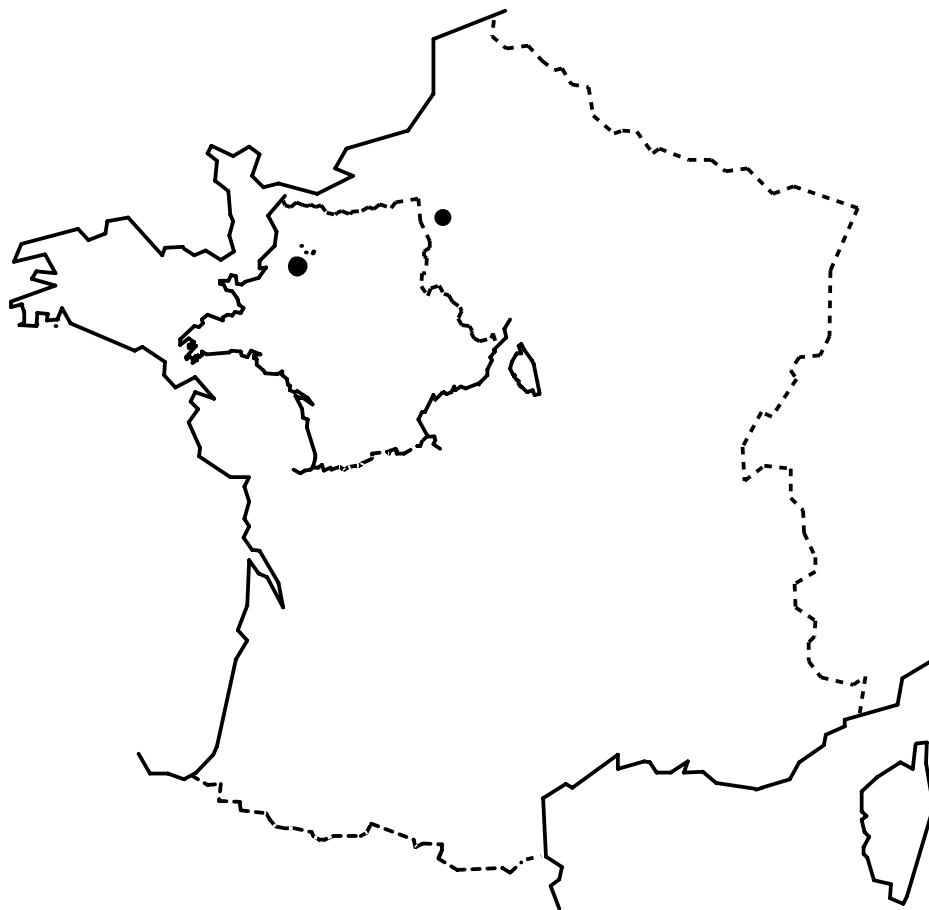
- 3- Modélisation graphique :

On dispose de 2 carrés $OABC$ et $O'A'B'C'$ de côtés respectifs 20 cm et 20 mm. On les munit respectivement de repères orthonormés $(O;\vec{i},\vec{j})$ [unité :

1 cm] et $(O';\vec{i}',\vec{j}')$ [unité : 1mm] directs tels que $\vec{i}$ soit colinéaire à $\overrightarrow{OA}$ et $\vec{i}'$ à $\overrightarrow{O'A'}$. Le petit carré est placé en totalité et aléatoirement sur le grand.

Il existe un unique point de chacun des deux carrés qui a les mêmes coordonnées dans les 2 repères. Donnez au mm près les coordonnées de ce point (appelé F) ou, à défaut, délimitez une zone « assez petite » où il se trouve nécessairement. Expliquez votre raisonnement. (voir annexe 2)

Annexe 1



Annexe 2

Cette annexe proposait la figure en vraie grandeur. Nous l'avons reproduite ici à l'échelle 1/2.

