

Le fonctionnement de la géolocalisation

Avec la multiplication des smartphones, nous sommes en permanence localisés. La localisation nous permet de nous repérer facilement et est utilisée par de nombreuses applications. Elle est déterminée grâce à la géolocalisation par satellite.

? Comment fonctionne un système de géolocalisation ?

DOC 1 Repérage de la position d'un récepteur

Lorsque l'on connaît les distances entre un récepteur **GPS** et trois satellites, il est possible de calculer la position du récepteur par **trilatération**. Il se situe à l'intersection de trois sphères centrées autour des satellites.

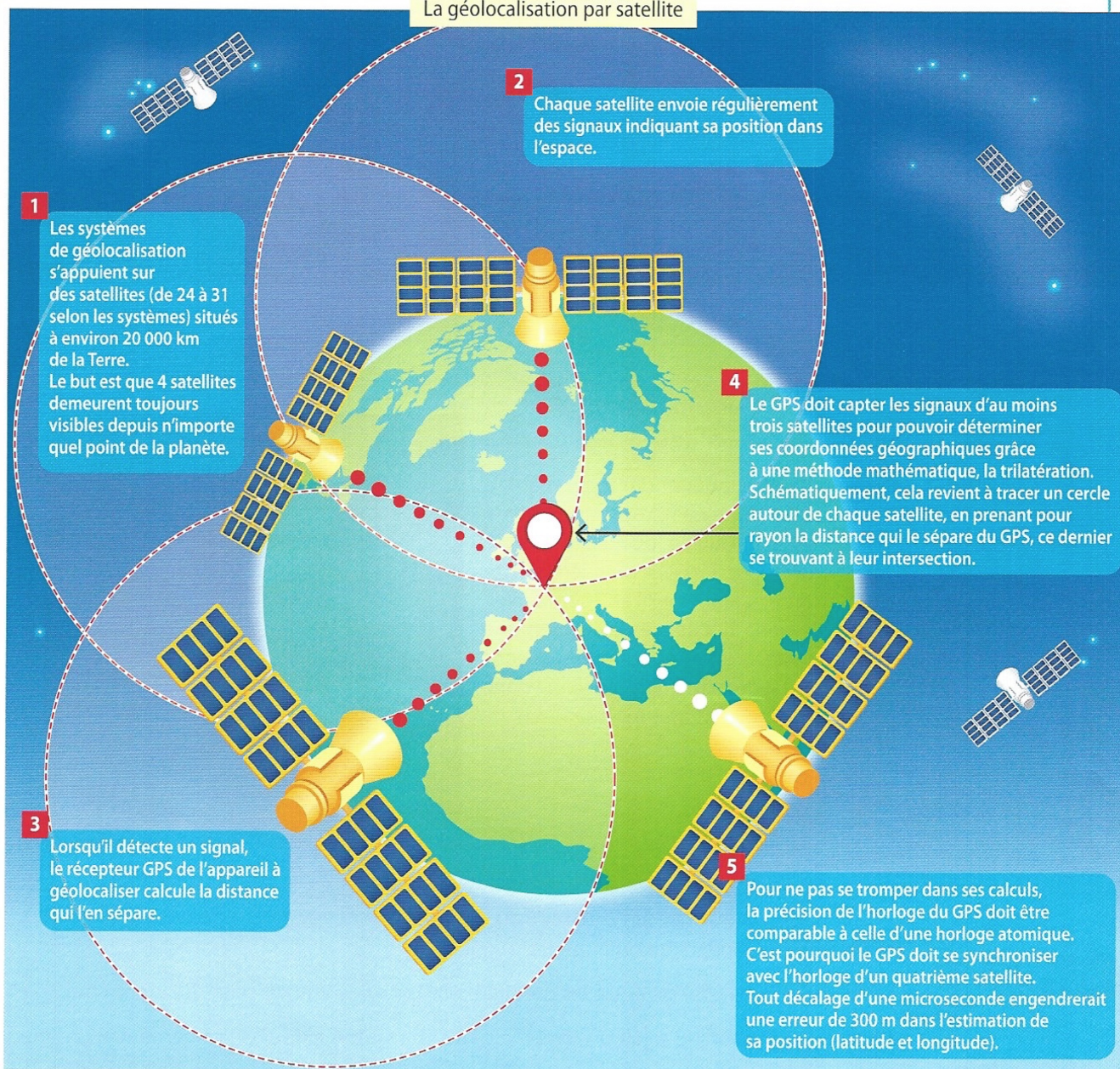
VIDÉO



Le fonctionnement
de Galileo

lienmini.fr/3389-404

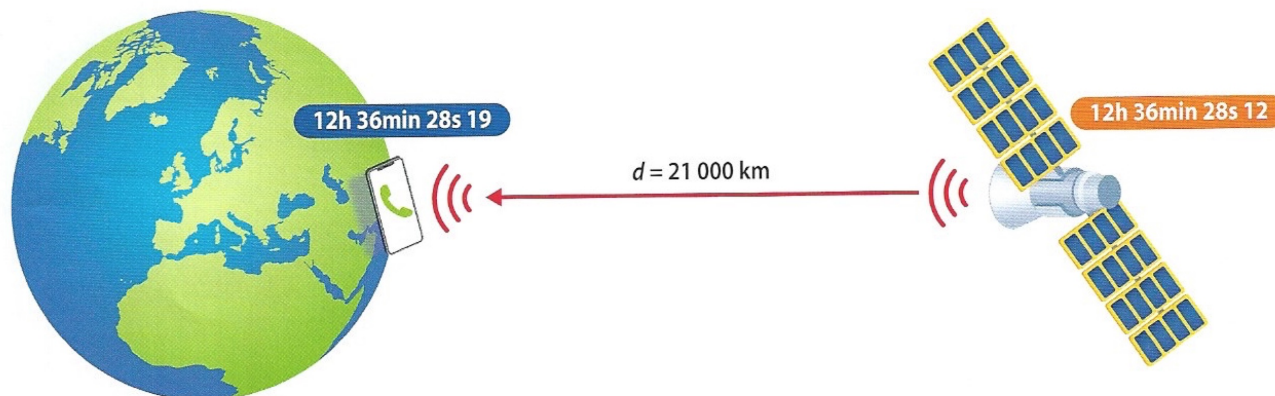
La géolocalisation par satellite



DOC 2 Estimation de la distance récepteur-satellite

Pour déterminer la distance à laquelle un récepteur GPS se trouve d'un satellite, il repère l'heure à laquelle il reçoit un message et l'heure à laquelle le message a été envoyé par le satellite. L'onde se déplaçant à la vitesse de la lumière (environ 300 000 km/s), il est alors possible de calculer la distance parcourue qui se mesure ainsi : $\text{distance} = \text{durée} \times \text{vitesse}$.

Estimation de la distance récepteur-satellite



DOC 3 Réglages de confidentialité du téléphone

Il est possible de choisir quelles applications ont accès aux données de localisation d'un smartphone. L'usage de ces données est variable. Une application de cartographie aura naturellement besoin de connaître votre position pour fonctionner mais, dans certains cas, des applications peuvent profiter de ces données pour envoyer des publicités ciblées ou suivre les utilisateurs.

Réglages des services de localisation



Publicité géolocalisée



QUESTIONS

❶ **DOC 1.** Pourquoi a-t-on besoin de trois satellites au minimum pour localiser un appareil ? À quoi sert le quatrième satellite habituellement utilisé ?

❷ **DOC 2.** Vérifier par un calcul la valeur de la distance notée sur le schéma.

❸ **DOC 3.** Que pensez-vous des réglages de localisation du smartphone ? Pourquoi l'utilisateur a-t-il désactivé certaines applications ?

❹ **CONCLUSION.** Comment fonctionne la géolocalisation par satellite ?

Voir **DICO SNT** p. 185