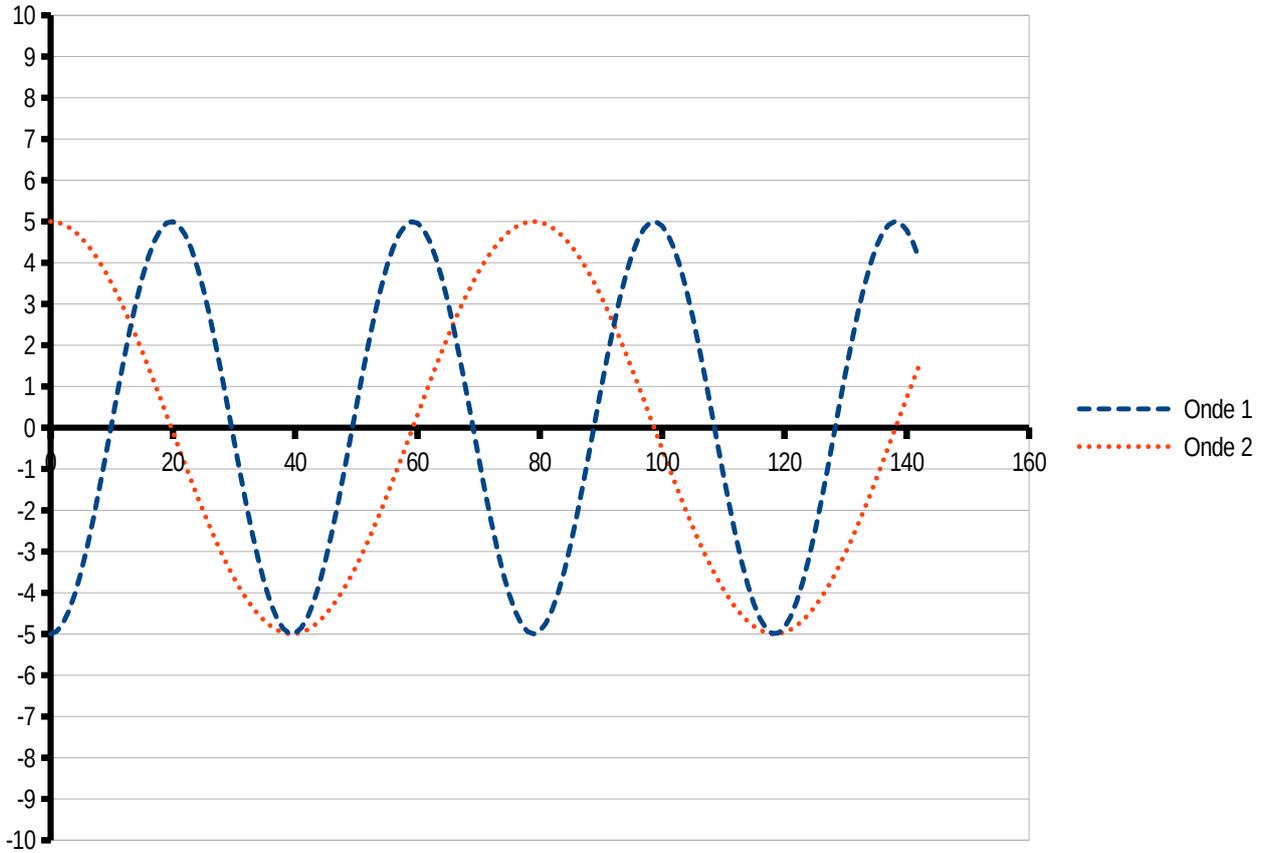
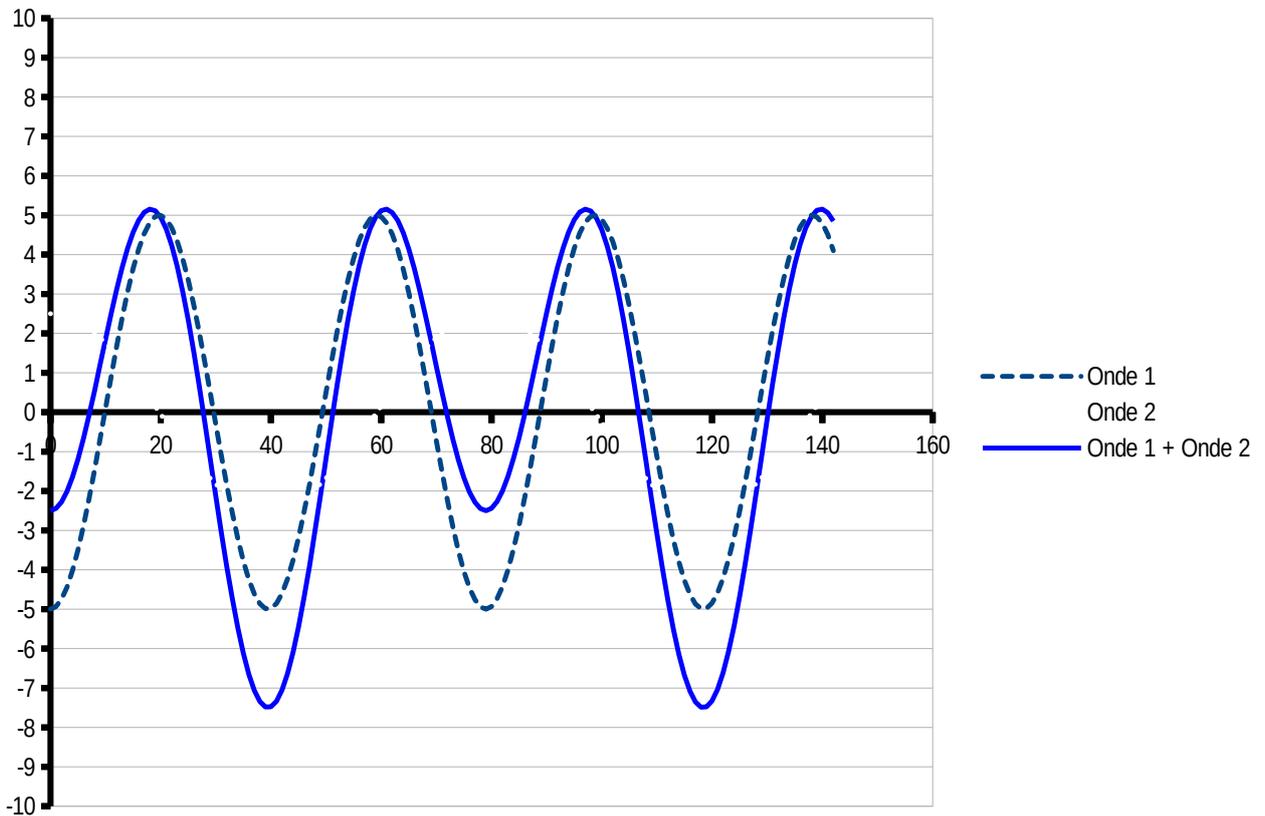


1. Représentez l'onde résultante des deux ondes présentes sur le schéma.



2. Représentez l'onde 2.



3. Une onde sonore a une fréquence de 440Hz (La) dans l'air.
 - a) Quelle est sa période ?
 - b) Quelle est sa longueur d'onde ?
 - c) Quelle sera sa fréquence et sa longueur d'onde dans l'eau ?
4. Un son est mesuré à 60dB à 2 mètres du point d'émission.
 - a) Quelle est l'intensité sonore de ce son ?
 - b) A quelle distance, faut-il se positionner pour que ce son ne soit plus qu'à 40dB ?
5. La norme de GSM « 4G » utilise plus de 30 bandes de fréquence de 450 MHz à 3,8 GHz.
 - a) Calculez la longueur d'onde et la période de ces deux fréquences.
 - b) Quelle bande de fréquence sera utilisée en milieu rural ? En milieu urbain ?
 - c) Quelle sera la bande de fréquence ayant le meilleur débit ?
6. Un panneau photovoltaïque produit 250W. Son rendement est de 20%. En supposant que sa longueur d'onde d'absorption moyenne est de 500 nm, quel est le nombre de photons convertit ?
7. Une diode électroluminescente (LED) jaune (580 nm) a une tension seuil de 2,1V et consomme 0,1W. Si l'on considère un rendement de 100 %, quel est le nombre de photons émis ?
8. Sachant que la constante solaire est de 340 W/m², quel devrait être la température de surface de la Terre en absence d'effet de serre ?
9. Sachant que la température de surface du Soleil est de 5 780 K, quelle est sa longueur d'onde maximum d'émission ? À quelle couleur, cette longueur d'onde correspond-elle ?
10. Sachant que le fond diffus cosmologique est défini à 2,73K, quelle est la fréquence du maximum d'émission de ce rayonnement ?