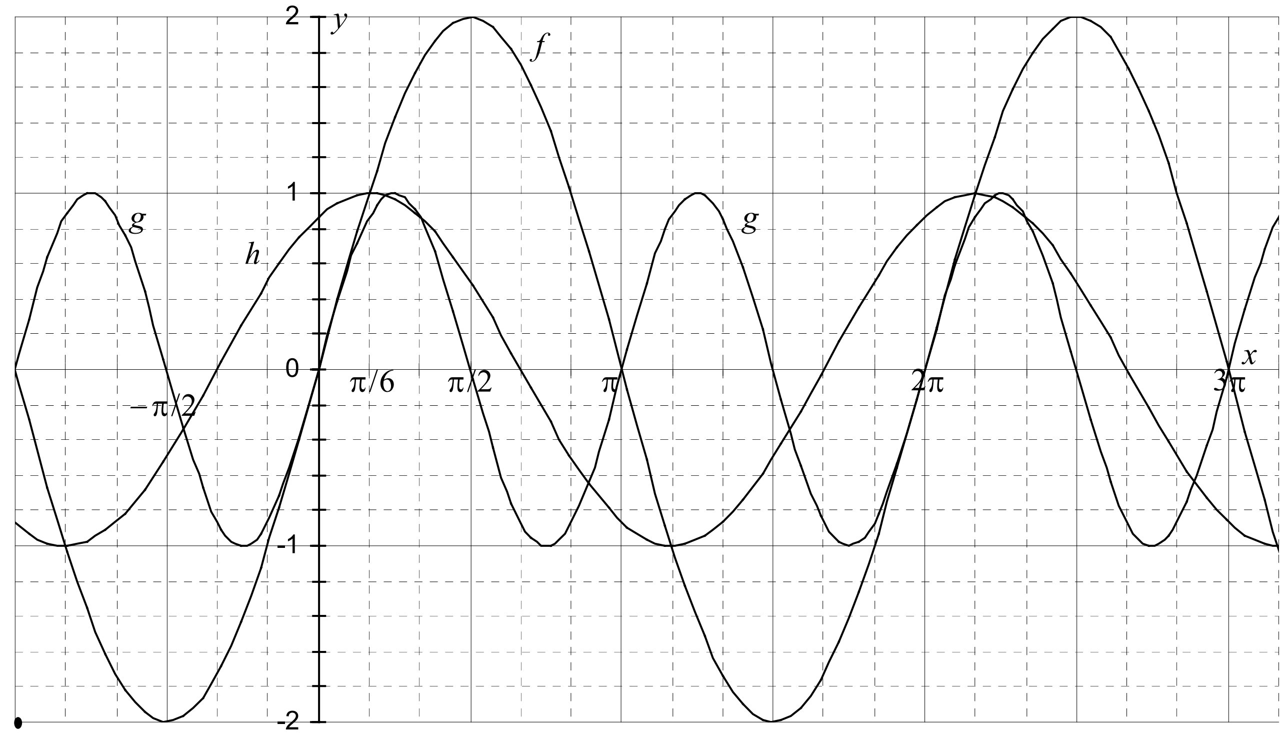
❶ Dessinez le graphique des fonctions suivantes :

$f(x) = 2 \cdot \sin(x)$ $g(x) = \sin(2 \cdot x)$ $h(x) = \sin(x + \pi / 3)$



---

❷ L'oscillation la plus rapide fait 10 oscillations en 0,02272 secondes. Donc en une seconde elle fait :

$\frac{10}{0,02272} \approx 440$ oscillations. C'est le nombre d'oscillations de référence de la note "La$_3$".

L'autre courbe fait 5 oscillations en 0,02272 secondes, soit deux fois moins d'oscillations. Elle fait donc 220 oscillations, qui correspond aussi à la note "La", mais une octave plus bas.

---

❸ $f(x) = A \cdot \sin(\omega \cdot x + \varphi)$.

cas 1 : A s'appelle **l'amplitude**. Quand elle augmente, le graphique a des oscillations de plus en plus hautes, mais sa forme et la position des zéros ne changent pas. Ceci correspond à un son de plus en plus fort.

cas 2 : ω s'appelle la pulsation. $\nu \overset{\text{définition}}{=} \frac{\omega}{2\pi}$ s'appelle **la fréquence**. Quand elle augmente, les valeurs extrêmes du graphique restent les mêmes, égales à $+A$ et $-A$ mais le nombre d'oscillations par unité augmente. Ceci correspond à un son de plus en plus haut.

cas 3 : φ s'appelle **la phase**. Quand elle augmente, les valeurs extrêmes du graphique restent les mêmes, égales à $+A$ et $-A$. Le nombre d'oscillations par unité reste également le même. Mais le graphique est décalé sur la gauche proportionnellement à la valeur de φ. L'oreille n'est pas sensible à cette valeur, qui ne modifie donc pas le son correspondant.