Opérations sur les fonctions (Exercices)

1 Utiliser les résultats sur les fonctions usuelles pour construire les tableaux de variations des fonctions numériques suivantes :

f : $x \longmapsto f(x) = -2x^2 + 3$ sur $]-\infty ;+\infty [$

g : $x \longmapsto g(x) = -\dfrac{1}{2x}$ sur $]0 ; +\infty [$

h : $x \longmapsto h(x) = 1 - 2\sin x$ sur $[0 ;2\pi]$

2 **Problème de coût**

Une entreprise estime ses frais fixes à 300000 F et le coût unitaire à 40 F

Le coût total de production de x unités est donc : $\mathbf{C_T(x) = 300000 + 40x}$

Montrer que le coût unitaire moyen s'écrit : $\mathbf{C(x) = 40 + \dfrac{30000}{x}}$

La fonction **C** est elle une fonction croissante ou décroissante (justifier)

Le coût unitaire moyen peut il être inférieur à 40 F ?

Représenter graphiquement la fonction **C** pour $x \in [5000 ; 50000]$

Quelle quantité faudrait-il produire pour que le coût unitaire moyen soit inférieur à 54 F ?

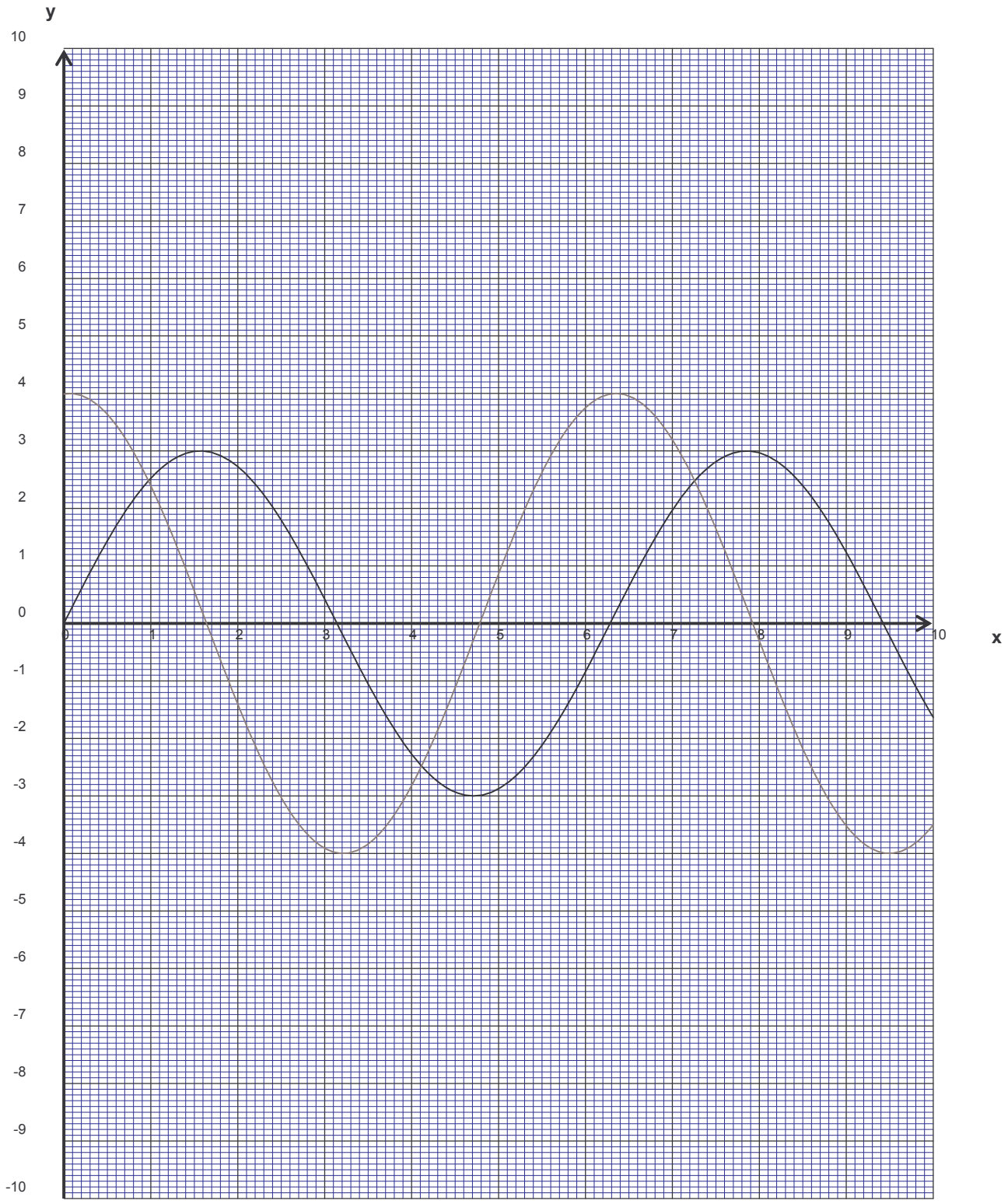
3 **Application à l'électricité** (régime alternatif)

Le graphique ci-après représente deux tensions sinusoidales u_1 et u_2 prises respectivement aux bornes d'un résistor et d'une bobine montés en série.

Construire point par point la courbe représentative de la tension somme $\mathbf{u = u_1 + u_2}$, sur une période.

Vérifier que u est périodique, de même période que u_1 et u_2 .

Donner la valeur maximale puis la valeur efficace de u


y
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
x