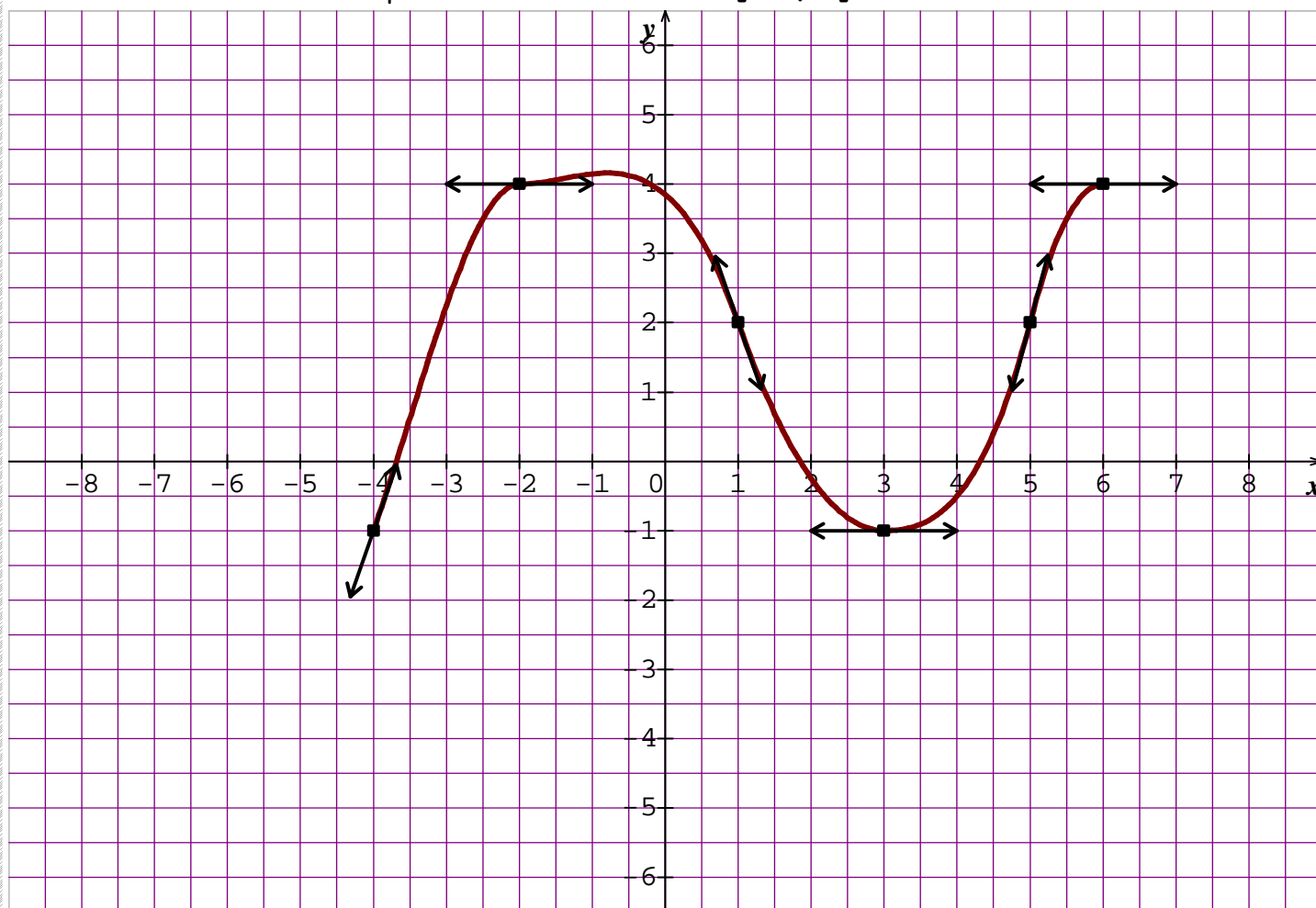


Exercice N° 1 (4 pts)

Soit f la fonction définie par sa courbe ci-contre sur $[-4, 6]$



1/ Recopier et Compléter le tableau suivant

X_0	-4	-2	1	3	5	6
$f(X_0)$						
$f'(X_0)$						

2/ Soit g la restriction de f sur $[3, 6]$

- Montrer que g est une bijection de $[3, 6]$ sur un intervalle J qu'on précisera.
- Donner le domaine de dérivabilité de g^{-1} la fonction réciproque de g .
- Calculer $(g^{-1})'(2)$.



1

Exercice N° 2 (5 pts)

Soit la matrice A suivante $A = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 6 \\ -1 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

1/ a- calculer le déterminant de A .Que peut-on en déduire ?

b- Vérifier que la matrice inverse de A est $A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$

2/Résoudre le système (S) $\begin{cases} -3x + 5y + 6z = 0 \\ -x + 2y + 2z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$ par :

a- méthode matriciel

b- méthode de Crammer

Exercice N° 3 (5 pts)

Soit la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \frac{\sqrt{x} - x\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$

1/Calculer $\lim_{0^+} f(x)$ et $\lim_{+\infty} f(x)$

2/Montrer que $f'(x) = -\frac{1}{2x\sqrt{x}} - 1$

3/ Dresser le tableau de variation de f

4/ a- Montrer que l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution $\alpha \in]1; 2[$

b- Montrer que f est une bijection de $]0, +\infty[$ sur un intervalle J qu'on précisera.

c- calculer $f(4)$ et $(f^{-1})'(\frac{-5}{2})$.

5/ Tracer dans un même repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) les courbes de f et de f^{-1} par deux
Couleurs différentes.

Exercice N° 4 (6 pts)

Des touristes sont logés dans un hôtel A. Un guide fait visiter 6 sites touristiques notés B, C, D, E, F, G. Les tronçons de route qu'il peut emprunter sont représentés sur le graphe ci-dessous. Le long de chaque arête figure la distance en kilomètre des différents tronçons.

1/ Recopier et compléter le tableau suivant :

Sommet	A	B	C	D	E	F	G
Degré de sommet							

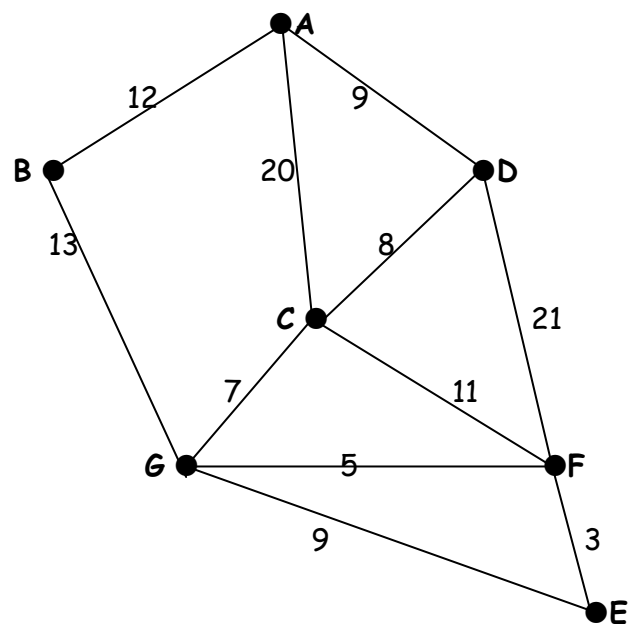
2/ Le graphe Ω est-il complet ? est-il connexe ? Justifier votre réponse.

3/a- A partir de l'hôtel, le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux. ? Justifier votre réponse.

b- A partir de l'hôtel, le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux et il doit obligatoirement terminer son circuit à l'hôtel.

4/ Déterminer le plus court chemin menant de l'hôtel A au site E.

Quel est la longueur de ce chemin.



Graphe Ω