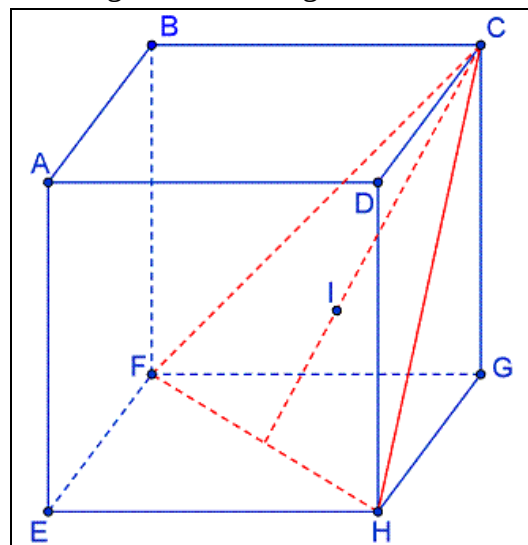


EXERCICE 1 (6 points)

On considère un cube ABCDEFGH d'arête a . On note I le centre de gravité du triangle CFH.

1. Montrer que le triangle CFH est équilatéral.
2. Prouver que les points A, G et I appartiennent au plan médiateur de [CH] et au plan médiateur de [CF].
3. En déduire que la droite (AG) est orthogonale au plan (CFH) et qu'elle passe par I.
4. Quel est l'axe du cercle circonscrit au triangle CFH ? Justifier.



EXERCICE 2 (7 points)

La courbe C_f représentative d'une fonction f a pour équation $y = \frac{5}{x-1}$. La courbe C_f est tracée dans le plan muni d'un repère orthogonal en annexe à la page 2 / 2.

1. On admet que C_f est une hyperbole. Préciser le centre et les asymptotes de C_f .
2. a) Tracer la droite D d'équation $y = 4x + 4$.
b) Déterminer par calcul les abscisses des points d'intersection de D et C_f .
c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 4x + 4$.
3. On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{2x+3}{x-1}$.
a) Vérifier que pour tout x de $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, $g(x) = 2 + \frac{5}{x-1}$.
b) Expliquer comment se déduit C_g de C_f .
c) Tracer C_f sur l'annexe ci-jointe.

EXERCICE 3 (7 points)

On a demandé à des familles le nombre d'heures de connexion quotidienne à Internet.

1. Voici la courbe des effectifs cumulés croissants de cette série à la page 2 / 2.

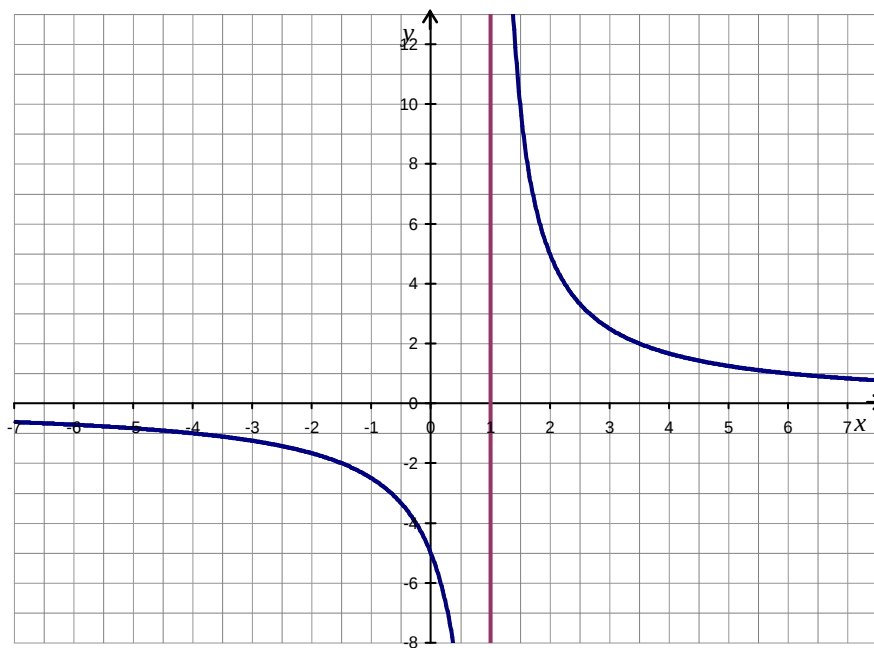
Déterminer par lecture graphique la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.

2. Voici le tableau des fréquences de la série :

Temps de connexion (en heure)	[0, 1[	[1, 2[	[2, 3[	[3, 4[	[4, 5[	[5, 6[	[6, 7[
Effectifs	9	15	19	26	14	10	7

- a) Quelle est la signification du nombre 26 de ce tableau ?
- b) Calculer le temps de connexion moyen.
- c) Calculer la variance et l'écart type de cette série.

ANNEXE DE L'EXERCICE 2



ANNEXE DE L'EXERCICE 3

