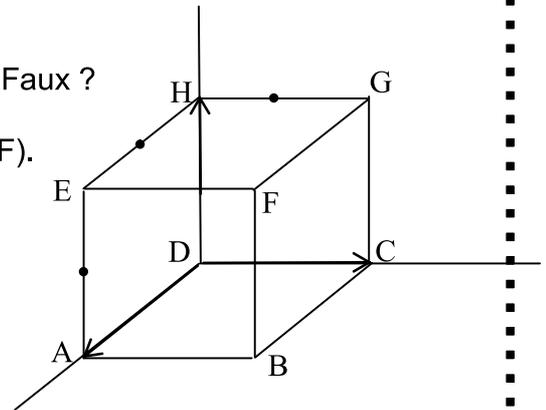


2h

**Exercice 1 (5 points)**

-On considère le cube ABCDEFGH ( figure 1) où I, J et K sont les milieux respectifs des segments [BF], [FG] et [AE].

1. Les droites (DE) et (BD) sont orthogonales. Vrai ou Faux ?
  2. Le triangle CDE est rectangle. Vrai ou Faux ?
  3. Les droites (FD) et (AG) sont sécantes et orthogonales. Vrai ou Faux ?
  4. Montrer que les droites (AC) et (BF) sont orthogonales.
  5. Montrer que (IK) est orthogonale au plan (ADE) et à la droite (CF).
  6. La droite (BE) est-elle orthogonale au plan (ADG) ?
  7. Montrer que (CH) est orthogonale à (AD) et à (DG).
- En déduire que (CH) et (AG) sont orthogonales



**Exercice 2(6 points)**

Soit la fonction :  $f(x) = \frac{4x - 10}{2x - 3}$

1- a) Dresser le tableau de variation de f

b)i) Donner une équation des asymptotes au graphe de la fonction f

ii) Donner les coordonnées du centre de symétrie du graphe de la fonction f

c) Ecrire f(x) sous la forme:  $f(x) = a + \frac{b}{cx + d}$  avec a ; b ; c et d réels

2- a) Tracer dans un autre repère le graphique de  $g(x) = \frac{4|x| - 10}{2x - 3}$

b)-Résoudre graphiquement l'inéquation :  $\frac{4|x| - 10}{2x - 3} \geq 0$

**Exercice 3 (4 points)**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé Oxy, on considère les éléments suivants :

- - le point : P (- 4; 0),
- - le cercle C de centre I(- 4; 2) et d'équation  $4x^2 + 4y^2 + 32x + my + 7 - 3m = 0$ ; où m est un paramètre réel.
- 1-Déterminer le rayon du cercle,

2-a) Où se situe le point P par rapport au cercle C

b)-Soit (D) la droite passant par P telle que I se projette sur( D) en P. Donner une équation de( D) et déterminer (C)∩(D)

2h

**Exercice 4(3points)**

Compléter chacune des figures suivantes par l'équation cartésienne des courbes et , sachant que la courbe  $C_1$  est la représentation graphique d'une fonction usuelle et la courbe  $C_2$  est obtenue à partir de  $C_1$  par des manipulations géométriques simples.

**Exercice 5 ( 2points )**

Sur une Peugeot 406 1.6i les variations de la résistance  $R$  ( en  $\Omega$  ) de la sonde [ température d eau ] en fonction de la température  $T$  ( en  $^{\circ}\text{C}$  ) du liquide de refroidissement sont données par :

$$R = 0.58 T^2 - 116 T + 8000$$

1-Trouver deux réels  $\alpha$  et  $\beta$  tel que  $R = 0.58 ( T - \alpha )^2 + \beta$

2-Quel le minimum de cette résistance ? A quelle température est – il atteint ?

BON TRAVAIL