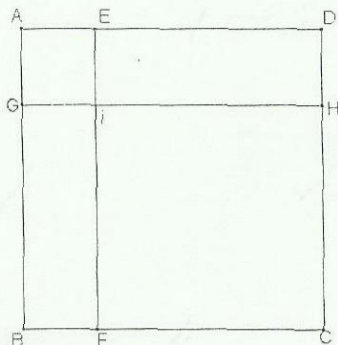


I)



ABCD est un carré de côté 4.

E est un point de  $[AD]$  tel que  $AE = x$ .

$f$  est la fonction qui à  $x$  associe  $f(x)$  la somme des aires des carrés AGIE et IFCH, représentés sur la figure ci-contre.

- 1) a) Quel est l'ensemble de définition  $D_f$  de  $f$  ?  
 b) Montrer que pour tout  $x$  de  $D_f$ ,  $f(x) = 2x^2 - 8x + 16$
- 2) a) Tracer la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthogonal :  
 1 cm pour 0,5 en abscisse et 1 cm pour 1 en ordonnée.  
 b) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > 12,5$

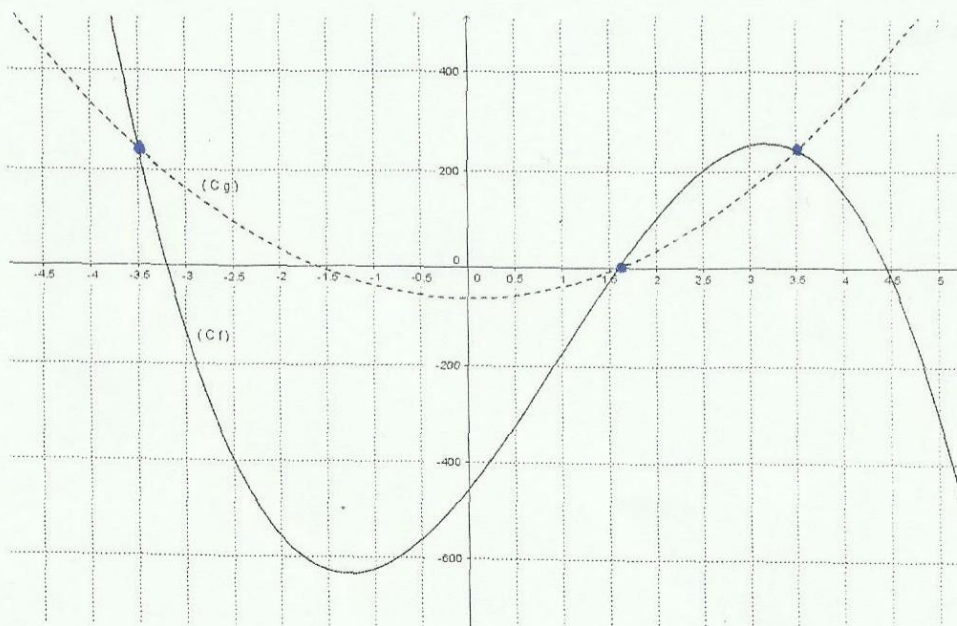
II) Dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on considère les points  $A(-1; 2)$ ,  $B(-3; -1)$  et  $C(5; -2)$ .

- 1) Calculer les distances AB, BC et CA et en déduire la nature du triangle ABC.
- 2) Calculer le périmètre du triangle ABC et son aire.

III) On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = (8 - 5x)(4x^2 - 5x - 57) \quad \text{et} \quad g(x) = 25x^2 - 64$$

La courbe  $(C_f)$  représentative de  $f$  et la courbe  $(C_g)$  représentative de  $g$  sont données ci-dessous :



Déterminer par le calcul les abscisses des trois points d'intersection des deux courbes, puis résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < g(x)$ .