

**DS 5****EXERCICE 1 :** (4 points)

Résoudre les équations suivantes :

1- a)  $x^2 - 17 = 1$  ;

b)  $12 + x^2 = 3$ .

2- a)  $\frac{3-x}{x+5} = 0$  ;

b)  $\frac{25x-9}{x-1} = -\frac{9}{x}$ .

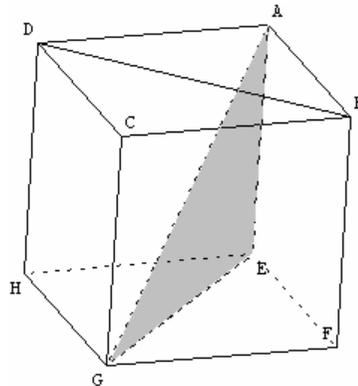
**EXERCICE 2 :** (4 points)1- Déterminer l'encadrement de  $x^2$  dans les cas suivants (justifier) :

a)  $-5 \leq x \leq -2$  ;

b)  $-4 \leq x \leq 3$ .

2- Déterminer, si possible, l'encadrement de  $\frac{1}{x}$  si  $\frac{1}{4} \leq x \leq 12$  (justifier).3- Déterminer, si possible, l'encadrement de  $\frac{3}{x}$  si  $-5 \leq x \leq -\frac{1}{2}$  (justifier).**EXERCICE 3 :** (6 points)Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 4x + 3$ .1- a) Démontrer que pour tout réel  $x$  :  $f(x) = (x+2)^2 - 1$ .b) En déduire le minimum de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .2- Étudier les variations de  $f$  sur  $]-\infty; -2]$ , puis sur  $[2; +\infty[$ .4- Dresser le tableau de variations de  $f$ .5- Tracer la courbe représentative de  $f$ , entre  $-5$  et  $1$  dans un repère orthonormé en prenant  $OI = 2$  cm.

NB : cette courbe prend environ 12 cm de large, sur 20 cm de haut.

**EXERCICE 4 :** (6 points)

On considère un cube ABCDEFGH.

1- a) Démontrer que les droites (HF) et (BD) sont parallèles.

b) En déduire que les droites (EG) et (BD) sont orthogonales.

2- a) Démontrer que la droite (AE) et le plan (ABD) sont orthogonaux.

b) En déduire que les droites (AE) et (BD) sont orthogonales.

3- En déduire que la droite (BD) est orthogonale au plan (AEG).

4- Que peut-on en conclure pour les droites (BD) et (AG)?

**DS 5****EXERCICE 1 :** (4 points)

Résoudre les équations suivantes :

1- a)  $x^2 - 17 = 1$  ;

b)  $12 + x^2 = 3$ .

2- a)  $\frac{3-x}{x+5} = 0$  ;

b)  $\frac{25x-9}{x-1} = -\frac{9}{x}$ .

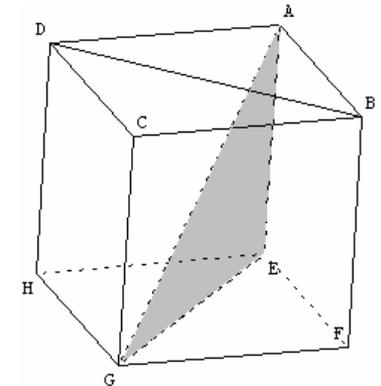
**EXERCICE 2 :** (4 points)1- Déterminer l'encadrement de  $x^2$  dans les cas suivants (justifier) :

a)  $-5 \leq x \leq -2$  ;

b)  $-4 \leq x \leq 3$ .

2- Déterminer, si possible, l'encadrement de  $\frac{1}{x}$  si  $\frac{1}{4} \leq x \leq 12$  (justifier).3- Déterminer, si possible, l'encadrement de  $\frac{3}{x}$  si  $-5 \leq x \leq -\frac{1}{2}$  (justifier).**EXERCICE 3 :** (6 points)Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 4x + 3$ .1- a) Démontrer que pour tout réel  $x$  :  $f(x) = (x+2)^2 - 1$ .b) En déduire le minimum de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .2- Étudier les variations de  $f$  sur  $]-\infty; -2]$ , puis sur  $[2; +\infty[$ .4- Dresser le tableau de variations de  $f$ .5- Tracer la courbe représentative de  $f$ , entre  $-5$  et  $1$  dans un repère orthonormé en prenant  $OI = 2$  cm.

NB : cette courbe prend environ 12 cm de large, sur 20 cm de haut.

**EXERCICE 4 :** (6 points)

On considère un cube ABCDEFGH.

1- a) Démontrer que les droites (HF) et (BD) sont parallèles.

b) En déduire que les droites (EG) et (BD) sont orthogonales.

2- a) Démontrer que la droite (AE) et le plan (ABD) sont orthogonaux.

b) En déduire que les droites (AE) et (BD) sont orthogonales.

3- En déduire que la droite (BD) est orthogonale au plan (AEG).

4- Que peut-on en conclure pour les droites (BD) et (AG)?