

NOM

Prénom

**Exercice 1** ( 5 points )

Voici le tableau de variations de la fonction f :

x	-5	0	3	21
f(x)	-8	10	3	7

Diagramme de variation : une flèche pointe de (-5, -8) vers (0, 10), une autre pointe de (0, 10) vers (3, 3), et une troisième pointe de (3, 3) vers (21, 7).

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ?
- 2) Comparer f(1) et f(2)
- 3) Compléter directement sur l'énoncé :  $f(\dots) = 7$  et  $f(-5) = \dots$
- 4) Traduire le tableau de variations avec un vocabulaire courant
- 5) Quelle est l'image de 21 ?
- 6) Quel est le nombre d'antécédents de 4 ?
- 7) Construire une courbe susceptible de représenter cette fonction f

**Exercice 2** ( 7 points )**Partie A**Soit la fonction f définie par :  $f(x) = 2x^2 - 8x + 16$ 

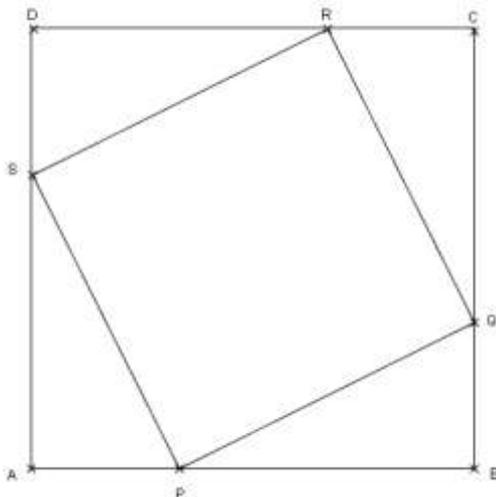
- 1) Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
f(x)									

- 2) Tracer la courbe représentative de la fonction f sur l'écran de votre calculatrice en utilisant la fenêtre :  $0 < X < 4$  , pas 0,5 ;  $0 < Y < 20$  , pas 5 et résoudre  $f(x) = 11$
- 3) Déterminer la valeur de x pour laquelle f semble atteindre un minimum .

**Partie B**

ABCD est un carré de 4 cm de côté . On place P sur [AB] tel que  $AP = x$  cm . On construit alors le carré PQRS selon la figure ci-dessous

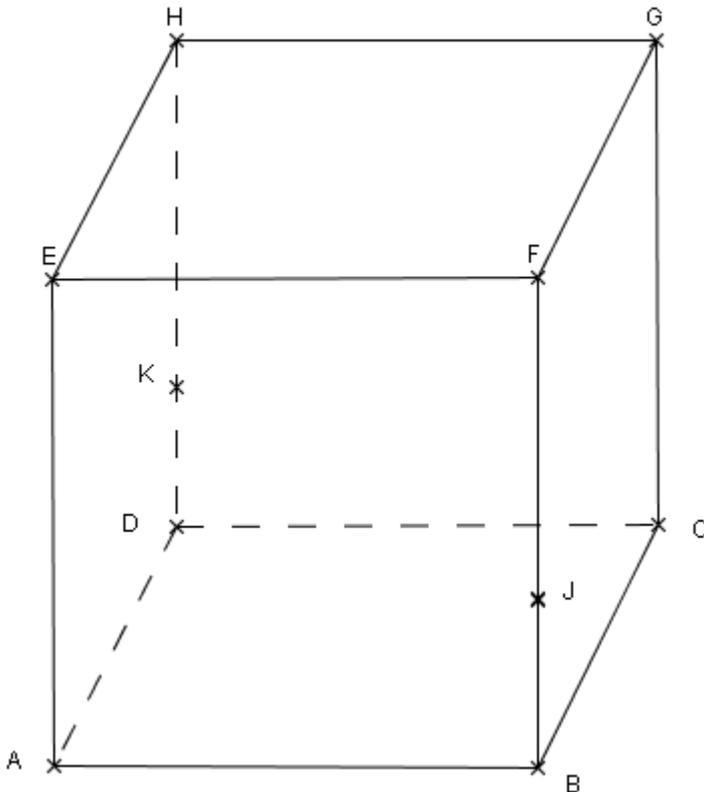


- 1) Quelles sont les valeurs possibles de x ?
- 2) Calculer PQ en fonction de x .
- 3) On appelle f la fonction qui à x associe l'aire de PQRS . Déterminer f(x) .
- 4) Déterminer la valeur de x pour laquelle l'aire de PQRS est minimale .

**Exercice 3** ( 4 points )

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses , sans justification . Si la réponse est bonne , elle rapporte 1 point , si elle est fausse elle enlève 0,5 point . Toute absence de réponse n'enlève ni ne rapporte de point .

- 1) Un carré est un losange
- 2) Le point de rencontre des bissectrices est le centre du cercle circonscrit
- 3) Si  $f(4) = 3$  alors l'antécédent de 4 est 3
- 4)  $(1 + \sqrt{5})^2 = 6$

**Exercice 4** ( 4 points )

- 1) Quelles sont les positions relatives de (AE) et ( CG) ?
- 2) Quelles sont les positions relatives de (EJ) et (AB) ?
- 3) Déterminer l'intersection de (EJ) et (AB)
- 4) Déterminer l'intersection de (EK) et (ABCD)
- 5) En déduire l'intersection de (ABCD) avec (EJK)