

Exercice 1 (10 points)

Partie A

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 14$ et $AD = 10$. On construit un quadrilatère quelconque $EFGH$ tel que $AF = BG = CH = DE = x$

1. A quel intervalle appartient x ?
2. Exprimer AE en fonction de x .
3. En déduire l'aire du triangle AEF
4. On appelle f la fonction qui à x associe l'aire de $EFGH$. Déterminer l'expression de f en fonction de x

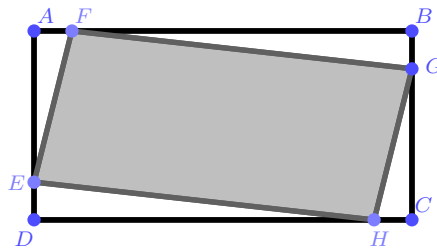
Partie B

On donne g la fonction définie sur $[0;10]$ telle que $g(x) = (2x - 14)(x - 5)$

1. Développer $g(x)$
2. Résoudre $g(x) > 0$
3. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$g(x)$											

4. Tracer la courbe de la fonction g
5. (a) Développer $2((x - 6)^2 - 16)$
 (b) Résoudre par le calcul $f(x) > 100$
6. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles l'aire de $EFGH$ est supérieure à 70
7. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles l'aire de $EFGH$ est supérieure à 100 .



Exercice 2 (8 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{5-x}{3-x}$

1. Résoudre par le calcul : $f(x) > 0$
2. Résoudre par le calcul : $f(x) \geq 3$
3. Tracer la courbe de f sur $[-3;10]$
4. Soient les points $A(2;3)$ et $B(4;-1)$. Déterminer une équation de la droite (AB)
5. Tracer la droite d d'équation $y = \frac{3}{2}x - 4$
6. Déterminer par le calcul l'intersection de d et de (AB)

Exercice 3 (10 points)

On donne dans un repère orthonormé les points $A(2;8)$, $B(6;4)$ et $C(3;1)$. On note E le milieu de $[BD]$ et F le milieu de $[EB]$

1. Faire une figure
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme
3. Montrer que $ABCD$ est un rectangle
4. Soit I défini par $\vec{AI} = 2\vec{AD} + \vec{DE}$.
 - (a) Placer I
 - (b) Déterminer par le calcul les coordonnées de I
5. Déterminer par le calcul une équation de la médiane d issue de C dans le triangle BEC
6. Les droites d et (AI) sont-elles parallèles ? Justifier par le calcul .

Exercice 4 (5 points)

Une association a mis en place des tarifs pour ses photocopies . Si on effectue 20 photocopies ou moins , l'unité est facturée 20 centimes Chaque photocopie supplémentaire est facturée 25 centimes .

1. Calculer le prix à payer pour 35 photocopies .
2. On donne l'algorithme suivant :

```
def prixphotocop(N) :  
    if ..... :  
        P= 0,20*N  
    else :  
        P =  
    print(P)
```

Recopier et compléter l'algorithme pour qu'il calcule le prix à payer selon le nombre de photocopies .

Exercice 5 (7 points)

Soit ABCD un parallélogramme de centre O . On appelle I le milieu de [AB] et J le milieu de [BC] Soit E tel que $\vec{BE} = \vec{AD} + \vec{OJ}$

1. Faire une figure
2. On se place dans le repère $(A; \vec{AB}; \vec{AD})$.
 - (a) Donner les coordonnées de A , B , C , D , O , I et J .
 - (b) Déterminer par le calcul les coordonnées de E
 - (c) Les points I , J et E sont-ils alignés ? Justifier par un calcul .