

**Exercice 1 ( 7 points )**

Soient  $A(5;7)$  ,  $B(3;-2)$  et  $C(4;-3)$  des points dans un repère orthonormé .

1. Déterminer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$
2. Déterminer les coordonnées de  $D$  pour que  $ABCD$  soit un parallélogramme
3. Déterminer les coordonnées de  $E$  tel que  $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
4. Calculer  $AB$  et  $BC$
5. Déterminer les coordonnées de  $I$  milieu de  $[AD]$

**Exercice 2 (5 points)**

Une boulangerie propose des pains au chocolat à 80 centimes . Si un client en achète plus de 10 , il paie 60 centimes par pain au chocolat .

1. Combien un client qui achète 25 pains paiera t'il ?
2. On donne l'algorithme suivant :

```
def prixclient(N) :  
    if N<=10:  
        P=0,8*N  
    else :  
        P=0.6*N  
    return P
```

- (a) Que retourne `prixclient(20)` ?
- (b) Que retourne `prixclient(5)` ?
- (c) Modifier cet algorithme avec les nouvelles conditions : 80 centimes le pain au chocolat si on en achète moins de 10 , 60 centimes le pain si on en achète entre 10 et 20 inclus , 50 centimes le pain si on en achète plus de 20 .

**Exercice 3 (5 points )**

On donne  $f(x) = (x + 5)^2 - 16$

1. Factoriser  $f(x)$
2. Développer  $f(x)$
3. Résoudre  $f(x) = 0$
4. Résoudre  $f(x) = -16$
5. Résoudre  $f(x) = 9$

**Exercice 4 (3 points)**

Démontrer :  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$