

**Exercice 1 (6 points )**

On donne  $f(x) = (x - 4)^2 - 9$

1. Développer  $f(x) = x^2 - 8x + 7$
2. Factoriser  $f(x) = (x - 4 - 3)(x - 4 + 3) = (x - 7)(x - 1)$
3. Résoudre  $f(x) = 0 \iff x = 7$  ou  $x = 1$
4. Résoudre  $f(x) = -9 \iff f(x - 4)^2 = 0 \iff x = 4$
5. Résoudre  $f(x) = 7 \iff x^2 - 8x = 0 \iff x(x - 8) = 0 \iff x = 0$  ou  $x = 8$

**Exercice 2 (6 points )**

Soient les points  $A(6;10)$  ,  $B(-4;3)$  et  $C(1;8)$

1. Déterminer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}(-10; -7)$
2. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu de  $[AC]$   
 $(\frac{6+1}{2}; \frac{10+8}{2})$  donc  $(\frac{7}{2}; 9)$
3. Déterminer par le calcul les coordonnées de  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme .  
 $ABCD$  parallélogramme si et seulement si  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

On pose  $D(x;y)$

On a donc :  $-10 = 1 - x$  et  $-7 = 8 - y$

Donc  $x = 11$  et  $y = 15$

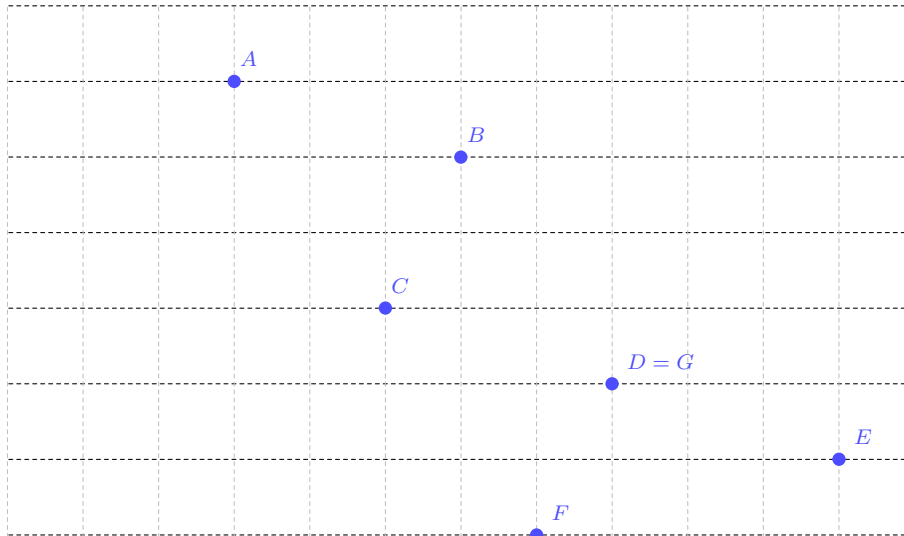
$D(11;15)$

4. Calculer  $AB$  ,  $BC$  et  $AC$   
 $AB = \sqrt{(-10)^2 + (-7)^2} = \sqrt{149}$   
 $AC = \sqrt{(-5)^2 + (-2)^2} = \sqrt{29}$   
 $BC = \sqrt{(5)^2 + (5)^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

**Exercice 3 (4 points )**

Dans le graphique ci-dessous , placer :

1.  $D$  tel que  $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{BA}$
2.  $E$  tel que  $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{AB}$
3.  $F$  tel que  $\overrightarrow{CF} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}$
4.  $G$  tel que  $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$



**Exercice 4 (4 points )**

Julie place 300 euros sur un compte qui rapporte 3% par an .

1. Quel est le montant présent sur son compte après 2 ans ?
2. On donne l'algorithme suivant :

```

X=300
N=0
while X <= 340:
    X=X*1,03
    N=N+1
print (N)
    
```

(a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous en ajoutant le nombre de lignes néces-

	X	N	Condition vérifiée
	300	0	vraie
	309	1	vraie
saires:	318.27	2	vraie
	327,82	3	vraie
	337.65	4	vraie
	347.78	5	fausse

- (b) Quel est l'affichage final ? 5
- (c) Que peut en conclure Julie concernant son capital ?  
Son capital va dépasser 340 euros la cinquième année