

**Exercice 1 (4 points )**

1. Simplifier au maximum :  $(5 - 3\sqrt{2})(2\sqrt{2} + 15) = 10\sqrt{2} + 75 - 12 - 45\sqrt{2} = -35\sqrt{2} + 63$

2. Ecrire sous forme d'une seule fraction :  $\frac{5-x}{3+x} - \frac{8+x}{4+x} = \frac{(5-x)(4+x) - (3+x)(8+x)}{(3+x)(4+x)} = \frac{-2x^2 - 10x - 4}{(3+x)(4+x)}$

3. Développer :  $(3x - 9)^2 = 9x^2 - 54x + 81$

4. Factoriser :  $16 - (2x + 7)^2 = (4 - 2x - 7)(4 + 2x + 7) = (-3 - 2x)(11 + 2x)$

**Exercice 2 (4 points )**

Emilie possède une tirelire avec 300 euros à l'intérieur . Elle décide d'ajouter un euro la première semaine , puis deux euros la deuxième semaine , trois euros la troisième semaine et ainsi de suite .

1. Quelle est la somme dans la tirelire au bout de cinq semaines ?

$$300 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 315 \text{ euros}$$

2. On donne l'algorithme suivant :

```
X=300
for k in range(1,10):
    X=X+k
print(X)
```

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

	X	k
	300	
	301	1
	303	2
	306	3
saires:	310	4
	315	5
	321	6
	328	7
	336	8
	345	9

(b) Quel est l'affichage final ?

301 ; 303 ; 306 ; 310 ; 315 ; 321 ; 328 ; 336 ; 345

(c) Que peut en conclure Julie concernant sa tirelire ?

Au bout de 9 semaines , elle aura 345 euros .

**Exercice 3 (6 points )**

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

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

**Exercice 4 (2 points )**

Démontrer : Soient  $a$  ,  $b$  et  $c$  des entiers . Si  $a$  et  $b$  sont des multiples de  $c$  alors  $a + b$  est un multiple de  $c$  .

**Exercice 5 (4 points )**

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses . Chaque bonne réponse rapporte un point , chaque mauvaise réponse enlève 0,5 point . Une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point .

1. Un quadrilatère ayant un angle droit est un rectangle .  
FAUSSE
2. Le point de rencontre des hauteurs est l'orthocentre .  
VRAIE
3. La médiane est une droite qui passe par le milieu d'un segment et qui lui est perpendiculaire .  
FAUSSE
4. Un carré est un losange .  
VRAIE