

# ALGEBRE : les progressions

## Exercices supplémentaires en correction du contrôle

### Progressions arithmétiques

#### Enoncés

1. Soit la P.A. : 7 , 10 , 13 , ...Calculer  $r$  ,  $t_7$  ,  $S_7$
2. Soit la P.A. :  $t_{10} = 11$  ,  $t_{14} = 13$  , ...Calculer  $S_{16}$
3. Soit la P.A. :  $t_1 + t_5 = 17$  et  $t_2 + t_6 = 23,4$  ...Calculer  $S_8$
4. Calculer la raison d'une P.A. de 12 termes dont le premier vaut 8 et dont la somme vaut 294
5. Calculer le nombre de termes d'une P.A. dont  $t_1 = 23$  ,  $r = -2$  et  $S = -1150$
6. Calculer la raison d'une P.A. dont les termes extrêmes sont 6 et 42 et dont la somme vaut 240

#### Solutions

1. Soit la P.A. : 7 , 10 , 13 , ...Calculer  $r$  ,  $t_7$  ,  $S_7$

$$r = 3 \qquad t_7 = 25 \qquad S_7 = 112$$

2. Soit la P.A. :  $t_{10} = 11$  ,  $t_{14} = 13$  , ...Calculer  $S_{16}$

$$r = 0,5 \qquad t_1 = 6,5 \qquad S_{16} = 164$$

3. Soit la P.A. :  $t_1 + t_5 = 17$  et  $t_2 + t_6 = 23,4$  ...Calculer  $S_8$

exprimer les deux relations en fonction de  $t_1$  et  $r$ , ce qui donne le système :

$$t_1 + t_1 + 4r = 17$$

$$t_1 + r + t_1 + 5r = 23,4$$

$$r = 3,2$$

$$t_1 = 2,1$$

$$t_8 = 24,5$$

$$S_8 = 106,4$$

4. Calculer la raison d'une P.A. de 12 termes dont le premier vaut 8 et dont la somme vaut 294

$$t_{12} = 8 + 11r$$

$$294 = (12 (8 + 8 + 11r))/2$$

$$r = 3$$

5. Calculer le nombre de termes d'une P.A. dont  $t_1 = 23$ ,  $r = -2$  et  $S = -1150$

$$-1150 = (n(23+23+(n-1)(-2)))/2$$

$$-2n^2 + 48n + 2300 = 0$$

pas de solution car « n » doit être un nombre entier > 0

6. Calculer la raison d'une P.A. dont les termes extrêmes sont 6 et 42 et dont la somme vaut 240

$$t_n = 42 = 6 + (n-1)r$$

$$240 = (n(6+42))/2 \text{ d'où } n = 10$$

$$42 = 6 + 9r$$

$$r = 4$$