

**Exercice 3****21 points**

1. Comme  $18 > 15$ , l'algorithme calcule  $100 - 4 \times 18 = 100 - 72 = 28$ .
2. Comme  $14 > 5$  est faux l'algorithme calcule  $2 \times (14 + 10) = 2 \times 24 = 48$ .
3. + Si  $N > 15$  on a donc  $100 - 4N = 32$  ou  $100 - 32 = 4N$  soit  $68 = 4N$  ou  $4 \times 17 = 4 \times N$ , donc en simplifiant par 4 :  $N = 17$  (qui est bien supérieur à 15).  
+ Si  $N < 15$  on a donc  $2(N+10) = 32$  ou  $2(N+10) = 2 \times 16$  et en simplifiant par 2 :  $N+10 = 16$  et enfin  $N = 6$  (qui est bien inférieur à 15).

Les deux nombres introduits dans l'algorithme et rendant le nombre 32 sont 6 et 17.

4. a. ligne 3 : si réponse  $> 15$  alors  
b. ligne 6 : dire  $2 \times (\text{réponse} + 10)$  pendant 2 secondes
5. + 11 donne  $2 \times (11 + 10) = 2 \times 21 = 42$  qui n'est pas multiple de 4.  
+ 13 donne  $2 \times (13 + 10) = 2 \times 23 = 46$  qui n'est pas multiple de 4.  
+ 17 donne  $100 - 4 \times 17 = 100 - 68 = 32$  qui est multiple de 4.  
+ 19 donne  $100 - 4 \times 19 = 100 - 76 = 24$  qui est multiple de 4.  
+ 23 donne  $100 - 4 \times 23 = 100 - 92 = 8$  qui est multiple de 4.

Il y a donc 3 nombres premiers sur 5 qui donnent un résultat multiple de 4 : la probabilité demandée est donc :  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6 = \frac{60}{100} = 60\%$ .