

**BACCALAURÉAT GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE**  
**ÉPREUVE SPÉCIFIQUE DES SECTIONS EUROPÉENNES**  
**MATHEMATIQUES – ANGLAIS**

**Corrigé 18 - Irrationality of  $\sqrt{2}$**

**Thème : arithmétique**

**1) Even number:** it is a whole number that can be divided by two. It can be expressed in the form:  $2k$  where  $k$  is a whole number

**Odd number:** It is a number that can be expressed in the form:  $2k + 1$  where  $k$  is a whole number.

2) Assuming that an odd number can be written as  $2k+1$ , where  $k$  is a whole number :

a)  $(2k+1)^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 2(2k^2 + 2k) + 1$

b) Soit par analogie avec la question précédente, soit par contraposée.

3)

a)

b)  $16 = 2 \times 8$

c) S'appuyer sur la question précédente et la partie décimale.

Éléments à prendre en compte pour évaluer la capacité d'analyse et d'argumentation :

- Place des mathématiciens grecs dans l'histoire des maths ...
- Capacité à réinvestir les questions déjà traitées pour s'engager dans des conjectures.