3 ème	DS n°2 correction	

EXERCICE 1 :

1. On utilise le programme de calcul avec comme nombre de départ 2 :
$$2^2 \times 5 + 10 = 4 \times 5 + 10 = \mathbf{30}$$
2. $\boldsymbol{f(x) = x^2 \times 5 + 10}$
3. $f(-1) = (-1)^2 \times 5 + 10 = 1 \times 5 + 10 = \mathbf{15}$
   L'image de -1 par la fonction f est égale à 15.

4. On calcule l'image de 0,2 par la fonction f :
$$f(0{,}2) = (0{,}2)^2 \times 5 + 10 = 0{,}04 \times 5 + 10 = \mathbf{10{,}2}$$
   0,2 est bien un antécédent de 10,2 par la fonction f.

EXERCICE 2 :

1. L'image de 5 par la fonction k est -3.
2. L'image de 8 par la fonction k est 0.
3. Quels sont les antécédents de 2 par la fonction k ? $0, 9 \ et\ 13$
4. Quels nombres ont pour image -2 par la fonction k ? $3\ et\ 7$.
5. Quels sont les antécédents de 0 par la fonction k ? $2, 8, 14\ et\ 16$.

EXERCICE 3 :

1. a- $h(2) = -\ 5 \times 2^2\ +\ 30 \times\ 2 = -\ 20\ +\ 60\ =\ 40$
   L'image de 2 par la fonction h est 4.
   b- $h(1) = -\ 5 \times 1^2\ +\ 30 \times\ 1 = -\ 5\ + 30\ =\ 25$
   1 est bien un antécédent de 25.

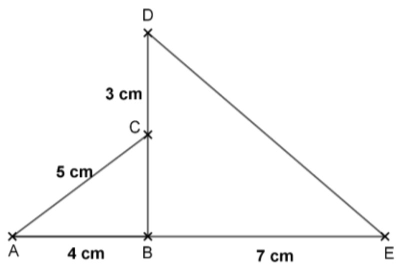
2. a- $h(2)\ =\ 40$. Au bout de deux secondes, la balle est à 40 m de haut.
   b- Les antécédents de 40 par la fonction h sont 2 et 4.
   c- La balle est à sa hauteur maximale au bout de 3 s.
   d- La hauteur maximale est 45 m.

EXERCICE 4 :

1. Quelle est l'image du sapin S1 par la symétrie centrale de centre C ? **Sapin S5**
2. Quelle transformation permet de passer du sapin S3 au sapin S5 ? **Symétrie centrale de centre B ou symétrie axiale d'axe (AB).**
3. Quelle est l'image du sapin S4 par la rotation de centre B d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ? **Sapin S3**
4. Quelle transformation permet de passer du sapin S6 au sapin S7 ? (Préciser les caractéristiques de cette transformation) **Translation qui transforme C en A.**

EXERCICE 5 :

1. C étant le milieu de [BD], on a : $BC = DC = 3\ cm$.
   Dans le triangle ABC, le côté le plus long est [AC].



D'une part :	D'autre part :
$AC^2 = 5^2$ $= 25$	$AB^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2$ $= 16 + 9$ $= 25$

   On a : $AC^2 = AB^2 + BC^2$
   L'égalité de Pythagore est vérifiée.
   D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

2. Les points A, B et E sont alignés et (AB) et perpendiculaire à (BD) donc (BD) est aussi perpendiculaire à (BE). On en déduit que BDE est rectangle en B.
   De plus $DB = 2 \times DC = 2 \times 3\ cm = 6\ cm$

3. Dans le triangle BDE rectangle en B, on applique le théorème de Pythagore :

   $ED^2 = BD^2 + BE^2$
   $ED^2 = 6^2 + 7^2$
   $ED^2 = 36 + 49$
   $ED^2 = 85$
   $EC = \sqrt{85}$
   $EC \approx 9{,}2\ cm$
   EC vaut environ 9,2 cm