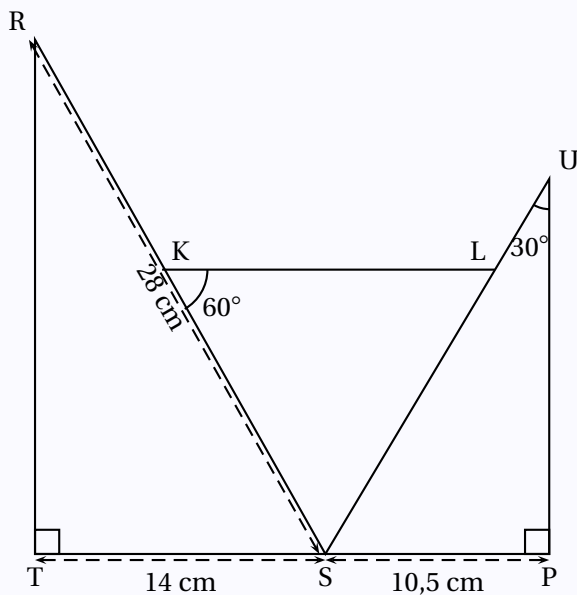


## Exercice 1



**Données :**

TSR et SPU sont des triangles rectangles respectivement en T et en P.

TS = 14 cm

SP = 10,5 cm

RS = 28 cm

$\widehat{SKL} = 60^\circ$  ;  $\widehat{SUP} = 30^\circ$

Les points T, S et P sont alignés

Les points R, K et S sont alignés

Les points S, L et U sont alignés

1. Dans le triangle RST rectangle en T, on a  $\cos(\widehat{RST}) = \frac{ST}{SR} = \frac{14}{28} = \frac{1}{2} = 0,5$ . On a donc  $\widehat{RST} = 60^\circ$ .
2. On remarque que :  
 $\widehat{RTS} = \widehat{UPS} = 90^\circ$ .  
 $\widehat{USP} = 180 - (90 + 30) = 60 = \widehat{RST}$ , car la somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .  
 Idem,  $\widehat{TRS} = 180 - (90 + 60) = 30 = \widehat{SUP}$ .  
 Les deux triangles *RTS* et *SUP* ont deux à deux des angles de même mesure, ils sont donc semblables.
3. Le triangle SUP est une réduction du triangle SRT, ainsi le coefficient de réduction est égal à  $\frac{10,5}{14} = \frac{3}{4} = 0,75$ .
4. Dans le triangle SUP rectangle en P, on a  $\sin(\widehat{RST}) = \frac{SP}{SU}$ , soit  $SU = \frac{10,5}{\sin(30)} = 21$  m.
5. On a vu que  $\widehat{PSU} = \widehat{TSR} = 60$  donc par supplément :  $\widehat{RSU} = 180 - 60 - 60 = 60^\circ$ .  
 Le triangle SKL a deux angles de  $60^\circ$  ; le troisième angle a pour mesure :  $180 - 60 - 60 = 60$ . Ainsi, le triangle SKL a donc trois angles de même mesure, c'est donc un triangle équilatéral.

## Exercice 2

Dans un bassin, l'aquaculteur relève la masse de 100 crevettes.

Il a regroupé les résultats obtenus dans le tableau suivant :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Masse (en grammes)	18	19	21	23	25	26	28	
2	Effectif	7	12	19	25	14	13	10	

1. Dans la cellule I2 on saisit la formule `=SOMME(B2 :H2)`. Le nombre qui s'affiche dans cette cellule est 100.
2. On choisit au hasard une crevette. Toutes les crevettes ont la même probabilité d'être choisies.
  - (a) Soit C l'événement « la masse de la crevette choisie est de 21 grammes ».
 
$$P(C) = \frac{19}{100} = 0,19 = 19\%.$$
  - (b) Il y a 37 crevettes ayant une masse supérieure ou égale à 25 grammes.  
 Soit C' l'événement « la masse de la crevette est supérieure ou égale à 25 grammes ».
 
$$P(C') = \frac{37}{100} = 0,37 = 37\%. \text{ Quelle est la probabilité que ?}$$

### Exercice 3

1. On a utilisé une feuille de calcul pour obtenir les images de différentes valeurs de  $x$  par une fonction affine  $f$ . Voici une copie de l'écran obtenu :

B2	=3*B1-4							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	$x$	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$f(x)$	-10	-7	-4	-1	2	5	8

- (a) Les antécédents sont dans la ligne 1, les images dans la ligne 2.  
L'image de  $-1$  par la fonction  $f$  est  $-7$ . Autrement dit,  $f(-1) = -7$ .
- (b) 3 est l'antécédent de 5 par la fonction  $f$ .
- (c) On a :  $f(x) = 3x - 4$ .
- (d)  $f(10) = 3 \times 10 - 4 = 30 - 4 = 26$ .
2. (a) Les deux dernières étapes du programme de calcul sont notées en bleu.
- Choisir un nombre.
  - Ajouter 3 à ce nombre.
  - Multiplier ce nombre par 2
  - Retrancher 5 de ce nombre
- (b) 8 donne successivement  $8 \rightarrow 11 \rightarrow 22 \rightarrow 17$ .
- (c)  $x$  donne successivement  $x \rightarrow x + 3 \rightarrow 2(x + 3) \rightarrow 2(x + 3) - 5$ .  
Or,  $2(x + 3) - 5 = 2x + 6 - 5 = 2x + 1$ .
- (d) • Il faut trouver  $x$  tel que  $2(x + 3) - 5 = 2x + 6 - 5 = 2x + 1 = 6$ , soit  $2x = 5$  et enfin  $x = 2,5$ .  
• On peut « remonter » les opérations :  
 $5,5 - 3 = 2,5 \leftarrow \frac{11}{2} = 5,5 \leftarrow 6 + 5 = 11 \leftarrow 6$ .
3. Il faut trouver  $x$  tel que :  
 $3x - 4 = 2x + 1$  soit en ajoutant  $-2x$  à chaque membre, on obtient :  $x - 4 = 1$  et en ajoutant 4 à chaque membre, on obtient :  $x = 5$ .  
Ainsi, 11 est l'image de 5 par  $f$ .

### Exercice 4

1. Quand  $x = 4$ ;  $5x^2 - 3(2x + 1) = 5 \times 4^2 - 3(2 \times 4 + 1) = 5 \times 16 - 3 \times 9 = 80 - 27 = 53$ .
2. Pour toute valeur de  $x$ , on a :  $5x^2 - 3(2x + 1) = 5x^2 - 3 \times 2x + (-3) \times 1 = 5x^2 - 6x - 3$ .
3. Trouver la valeur de  $x$  pour laquelle  $5x^2 - 3(2x + 1) = 5x^2 - 4x + 1$ , revient à résoudre l'équation  $-6x - 3 = -4x + 1$ .  
 $-6x - 3 + 4x = -4x + 1 + 4x$   
 $-2x - 3 + 3 = 1 + 3$   
 $-2x = 4$   
Donc,  $x = -2$ . Par conséquent, l'égalité est vérifiée pour  $x = -2$ .