Corrigé : Devoir Surveillé n°2

Exercice 0

Quand $x=-5$ et $y=-2$; $A=4x+3y=4\times(-5)+3\times(-2)=-20+(-6)=-26$.
Quand $x=7$ et $y=-4$; $B=-3x+8y=-3\times7+8\times(-4)=-21-32=-53$.

Exercice 1

$$\begin{aligned}A&=\frac{-4\times3}{-8+2}\\&=\frac{-12}{-6}\\&=2.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B&=\frac{-9+6-5}{3-(6-8)}\\&=\frac{6-14}{3-(-2)}\\&=\frac{-8}{3+2}\\&=\frac{-8}{5}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C&=\frac{(6-3)\times(-9+5)}{(7-9+1)\times2}\\&=\frac{3\times(-4)}{(8-9)\times2}\\&=\frac{-12}{(-1)\times2}\\&=\frac{-12}{-2}\\&=6.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D&=\frac{6-4\times8+8}{3+7\times(-2)+7}\\&=\frac{6-32+8}{3+(-14)+7}\\&=\frac{14-32}{10+(-14)}\\&=\frac{-18}{-4}\\&=\frac{9}{2}.\end{aligned}$$

Exercice 2

⋆ Choisir un nombre négatif; x
⋆ Multiplier ce nombre par (-4); $-4x$
⋆ Ajouter 10 au résultat obtenu; $-4x+10$
⋆ Multiplier par 2 le résultat obtenu; $2(-4x+10)$
⋆ Ajouter huit fois le nombre choisi au départ. $2(-4x+10)+8x$

Ce programme de calcul, peut donc être représenté par cette expression littérale : $2(-4x+10)+8x$.
Quand $x=-1$; $2(-4x+10)+8x=2(-4\times(-1)+10)+8\times(-1)=28-8=20$.
Quand $x=-2$; $2(-4x+10)+8x=2(-4\times(-2)+10)+8\times(-2)=36-16=20$.
Quand $x=-3$; $2(-4x+10)+8x=2(-4\times(-3)+10)+8\times(-3)=44-24=20$.
On remarque qu'on obtient toujours 20.
En effet, $2(-4x+10)+8x=\cancel{-8x}+20+\cancel{8x}=20$.

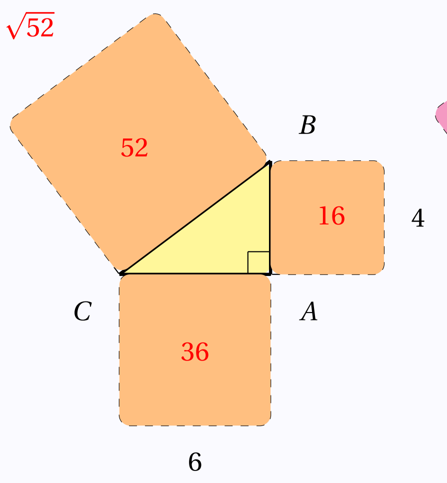
Exercice 3

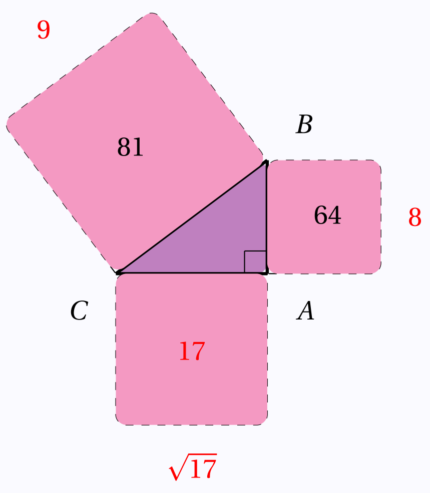
Compléter le tableau en utilisant judicieusement les touches $\boxed{x^2}$ et $\boxed{\sqrt{x}}$ de la calculatrice :

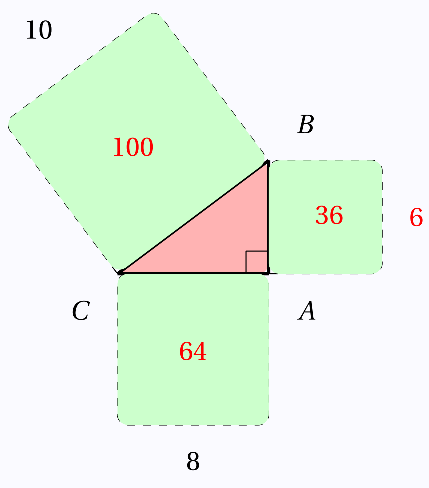
$AB=4\ cm$, donc $AB^2=4^2=16$.
$BC=7{,}5\ cm$, donc $BC^2=56{,}25$.
$AB^2=25$, donc $AB=\sqrt{25}=5$.
$EF^2=0{,}49$, donc $EF=0{,}7$.
$MN=8{,}4\ cm$, donc $MN^2=70{,}56$.

Exercice 4

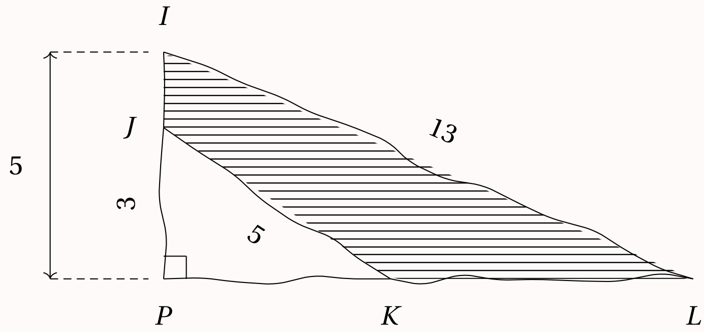
Montrer que vous avez compris le théorème de Pythagore en indiquant, pour chacun des triangles rectangles suivants, l'aire des carrés et la longueur des côtés (en ne donnant que des valeurs exactes) :







Exercice 5



Pour calculer l'aire de la surface hachurée ci-contre, Il faut déterminer les longueurs PK et PL. Cela est possible en utilisant le théorème de Pythagore à deux reprises. En effet,

PKJ est un triangle rectangle en P, alors d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned} JK^2 &= JP^2 + PK^2 \\ 5^2 &= 3^2 + PK^2 \\ 25 &= 9 + PK^2 \\ PK^2 &= 25 - 6 \\ PK^2 &= 16. \end{aligned}$$

Ainsi, $PK = \sqrt{16} = 4\ m$.

IPL est un triangle rectangle en P, alors d'après le théorème de Pythagore, on a :

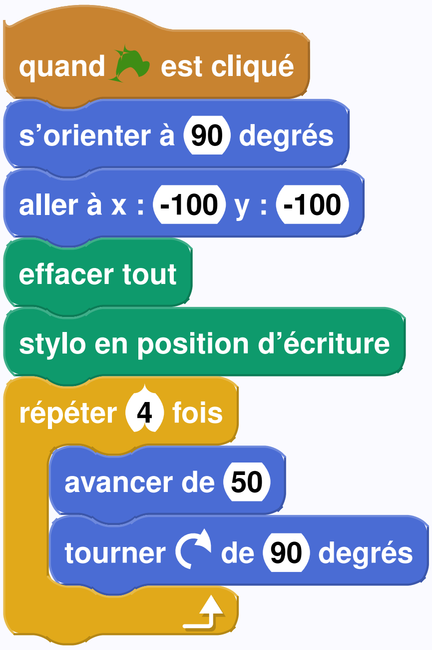
$$\begin{aligned} IL^2 &= IP^2 + PL^2 \\ 13^2 &= 5^2 + PL^2 \\ 169 &= 25 + PL^2 \\ PL^2 &= 169 - 25 \\ PL^2 &= 144. \end{aligned}$$

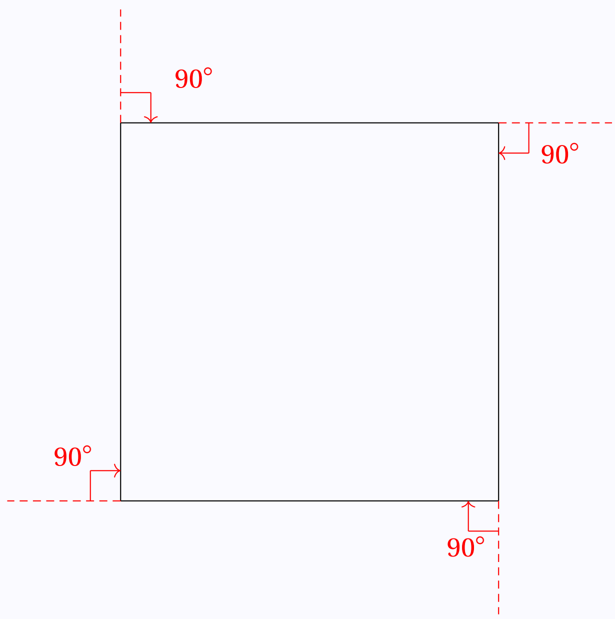
Ainsi, $PL = \sqrt{144} = 12\ m$.

Par conséquent l'aire de la partie hachurée est égale à 24 m^2. En effet,

$$\begin{aligned} \frac{PL \times PI}{2} - \frac{PK \times PJ}{2} &= \frac{12 \times 5}{2} - \frac{4 \times 3}{2} \\ &= 30 - 6 \\ &= 24. \end{aligned}$$

Exercice 6





Ce script permet de tracer un carré.