

Interrogation de mathématiques n°5

Exercice 1 (4 points)

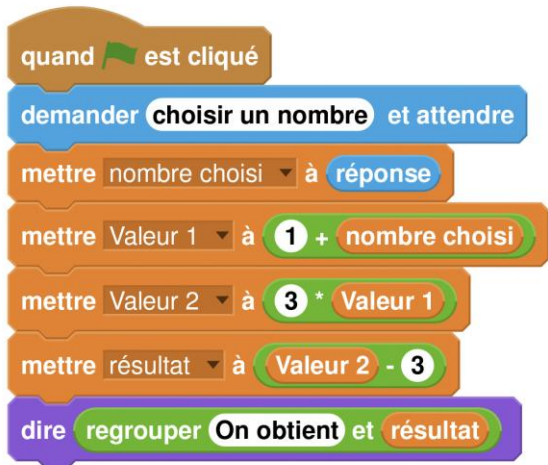
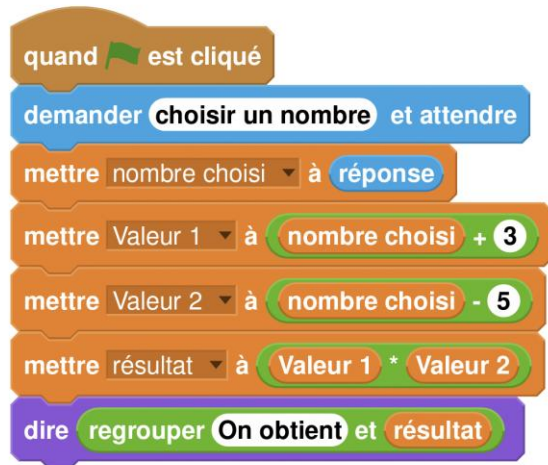
Deux voitures partent en même temps de la ligne de départ d'un même circuit pour une course de 10 tours.

La voiture A de Jacob fait le tour du circuit en 36 minutes et la voiture B de Moshé en 30 minutes.

Déterminer le nombre de tours nécessaires pour que les voitures se croisent à nouveau sur la ligne de départ.

Exercice 2 (6 points)

Un professeur propose à ses élèves deux programmes de calculs réalisés avec un logiciel de programmation.

Programme A	Programme B
	

1. a. Montrer que si on choisit 1 comme nombre de départ alors le programme A affiche : « On obtient 3 ».

b. Qu'obtient-on si on choisit 2 comme nombre de départ avec le programme B ?

2. Avec le programme A

a. Soit x le nombre de départ, quelle expression littérale obtient-on à la fin de l'exécution du programme A ?

b. Montrer que l'on obtient alors le triple du nombre de départ.

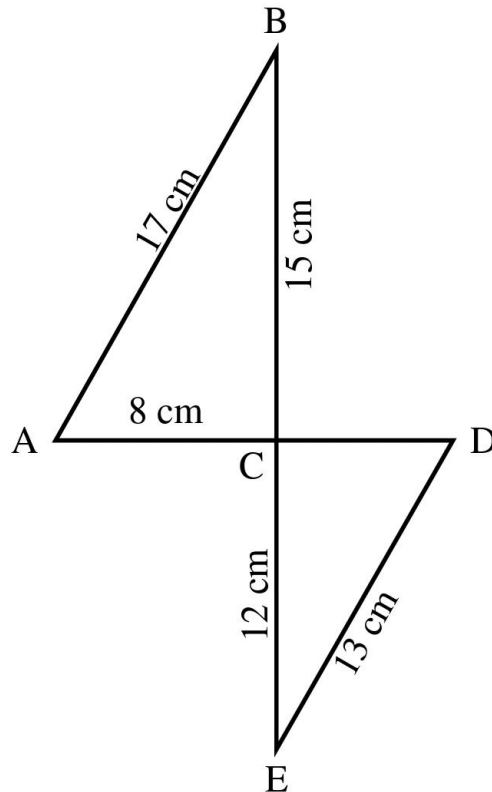
3. Avec le programme B

a. Soit x le nombre de départ, montrer que l'expression littérale obtenue à la fin de l'exécution du programme B est : $x^2 - 2x - 15$.

b. Quel(s) nombre(s) doit-on choisir au départ pour que le programme B affiche : « On obtient -15 ».

Exercice 3 (6 points)

Sur la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD) .



1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C .
2. Calculer l'aire du triangle ABC .
3. Calculer le périmètre du triangle CDE .
4. Les droites (BA) et (DE) sont-elles parallèles ?

Exercice 4 (4 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A .

On désigne par x un nombre positif et on a : $BC = x + 7$ et $AB = x + 2$

1. Prouver que : $AC^2 = 10x + 45$.
2. Si $x = 5$, donner les dimensions du triangle ABC .

Bonus (+1 point)

Factoriser $E = x^2 + 6x + 9 - 4(x-1)^2$