

DM n°2311203n8 Séquence 5: Les Homothéties

Partie 1 : Maintenir les techniques / 5pts

Exercice 1 : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

Factorisez A

$A = 16x^2 + 72x + 9$

A =

Développez B

$B = (2y + 3)^2$

B =

Exercice 2 : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

Développez C

$C = (1 - 3m)^2$

C =

Factorisez D

$D = 64 - 80p + 25p^2$

D =

Exercice 3 : $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

Factorisez E

$E = 36z^2 - 49$

E =

Développez F

$F = (3t - 7)(3t + 7)$

F =

Exercice 4 : Simplifier puis calculer

$G = (+5) - (+3) + (-2) - (-4)$

G =

$H = (+9) - (+3) - (-7) + (+6)$

H =

Exercice 5 :

Quelle est la liste des diviseurs de 182 ?

{ ; ; ; ; ; ; ; }

Exercice 6 :

Développer l'expression

$I = (2b - 3)(-b + 5) =$

Factoriser l'expression

$J = 90x + 27 =$

Exercice 7 :

Ecrire sous la forme d'une puissance de 10

$K = \frac{10^4 \times 10^{-17}}{10^{-8}} =$

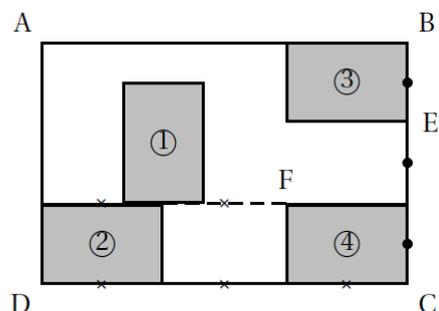
Ecrire en notation scientifique

$J = \frac{7 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^5}{6 \times 10^{-3}} =$

Partie 2 : Mini-problème / 5pts

Olivia s'est acheté un tableau pour décorer le mur de son salon.

Ce tableau, représenté ci-contre, est constitué de quatre rectangles identiques nommés ①, ②, ③ et ④ dessinés à l'intérieur d'un grand rectangle ABCD d'aire égale à 1,215 m². Le ratio longueur : largeur est égal à 3 : 2 pour chacun des cinq rectangles.



1. Recopier, en les complétant, les phrases suivantes. Aucune justification n'est demandée.
 - a. Le rectangle ... est l'image du rectangle ... par la translation qui transforme C en E.
 - b. Le rectangle ③ est l'image du rectangle ... par la rotation de centre F et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - c. Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ... par l'homothétie de centre ... et de rapport 3.
(Il y a plusieurs réponses possibles, une seule est demandée.)
2. Quelle est l'aire d'un petit rectangle ?
3. Quelles sont la longueur et la largeur du rectangle ABCD ?

Partie 2 : Problème

___ / 10pts

Les longueurs sont en pixels.

L'expression « s'orienter à 90 » signifie que l'on s'oriente vers la droite.

On donne le programme suivant :

```

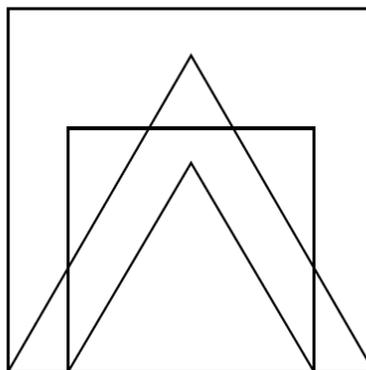
quand est cliqué
  aller à x: 0 y: 0
  stylo en position d'écriture
  s'orienter à 90° degrés
  mettre Longueur à 300
  Carré
  Triangle
  avancer de Longueur 6
  mettre Longueur à
  Carré
  Triangle
  
```

```

définir Carré
  répéter 4 fois
    avancer de Longueur
    tourner de 90° degrés
  ↑

définir Triangle
  répéter 3 fois
    avancer de Longueur
    tourner de 120° degrés
  ↑
  
```

1. On prend comme échelle 1 cm pour 50 pixels.
 - a. Représenter sur votre copie la figure obtenue si le programme est exécuté jusqu'à la ligne 7 comprise.
 - b. Quelles sont les coordonnées du stylo après l'exécution de la ligne 8?
2. On exécute le programme complet et on obtient la figure ci-dessous qui possède un axe de symétrie vertical.



Recopier et compléter la ligne 9 du programme pour obtenir cette figure.

3. a. Parmi les transformations suivantes, translation, homothétie, rotation, symétrie axiale, quelle est la transformation géométrique qui permet d'obtenir le petit carré à partir du grand carré? Préciser le rapport de réduction.