

مدة الإنجاز: ساعتان

تاريخ التمرين: الجمعة 10 ماي 2024

المستوى: أولى ثانوي إعدادي

ملحوظة: يُمكن للترشح (ة) تحرير أجوبة الموضوع إما باللغة الفرنسية أو باللغة العربية، حسب اختياره (ا).

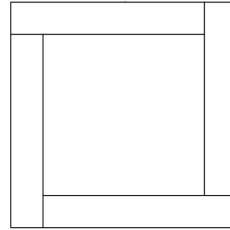
Sujet

الموضوع

Problème 1 : 7pts

Un grand carré est divisé en un petit carré entouré de quatre rectangles superposables, comme indiqué dans la figure ci-contre. Le périmètre de chacun des rectangles est de 14.

- Quelle est l'aire du grand carré ?



Réponse :

Soit x la longueur du rectangle et y sa largeur.

- $2x + 2y = 14 \implies x + y = 7$ **2pts**
- $x + y$ est la longueur d'un côté du plus grand carré. **2pts**
- L'aire du grand carré est : **3pts**
 $(x + y)^2 = 7^2 = 49$

Problème 2 : 7pts

a, b et c sont trois chiffres vérifiant la soustraction :

$$\begin{array}{r} 7 \ a \ 2 \\ - \ 4 \ 8 \ b \\ \hline c \ 7 \ 3 \end{array}$$

- Calculer la somme $a + b + c$

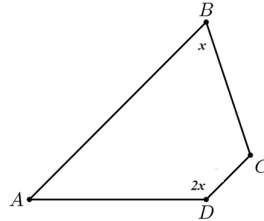
Réponse : De droite à gauche :

- $2 - b = 3$ est impossible **1pt**
- $12 - b = 3$ donne $b = 9$ **2pts**
- $(a - 1) - 8 = 7$ impossible **1pt**
- $10 + (a - 1) - 8 = 7$ donne $a = 6$ **1pt**
- $7 - 1 - 4 = c$ donne $c = 2$ **1pt**
- $a + b + c = 6 + 9 + 2 = 17$ **1pt**

Problème 3 : 7pts

Dans la figure ci-contre, les droites (AB) et (CD) sont parallèles tels que $AD = 7\text{cm}$ et $CD = 3\text{cm}$.

la mesure de l'angle $\widehat{ADC}$ est le double de celle de l'angle $\widehat{ABC}$



- Déterminer la valeur de la distance AB
Justifier votre réponse.

Réponse :

E le point de $[AB]$ tel que $(DE) \parallel (BC)$

- $x = \angle AED = \angle EDC$ **2pts**
- $\angle ADE = \angle ADC - \angle BDC$ **2pts**
Donc $\angle ADE = 2x - x = x$ **1pt**
- $\triangle AED$ est isocèle en A **1pt**
- $AB = AE + EB$ **1pt**
 $AB = 7 + 3 = 10\text{cm}$ **1pt**

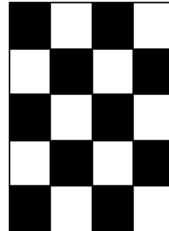
Problème 4 : 7pts

Un jeu de changement de couleurs dans le tableau ci-contre se compose de plusieurs étapes comme suit :

A chaque étape, on choisit une ligne ou une colonne et on change toutes ses couleurs.

(La case noire devient blanche et la case blanche devient noire)

- Est-il possible d'obtenir un tableau dans lequel toutes les cases ont la même couleur en quatre étapes au maximum ?
Justifier votre réponse.



Réponse :

- Étape 1 **1pt**
- Étape 2 **2pts**
- Étape 3 **2pts**
- Étape 4 **2pts**

Exemple :

$$L_2^{(1)} \rightarrow L_4^{(2)} \rightarrow C_2^{(3)} \rightarrow C_4^{(4)}$$