

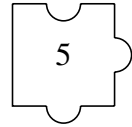
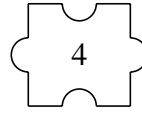
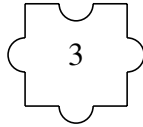
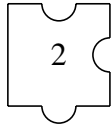
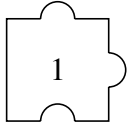


## ENTRAINEMENT KANGOUROU

### Spécial : Aires (B)

Au Kangourou des maths il y a 5 niveaux de questions qui sont notés, du plus facile au plus difficile, E, B, C, J, S. Grâce à leur numéro, ici en gras, vous pouvez retrouver ces questions et leurs corrigés dans les livres et annales Kangourou.

**K98B03** Deux de ces pièces de puzzle ont la même aire. Lesquelles ?

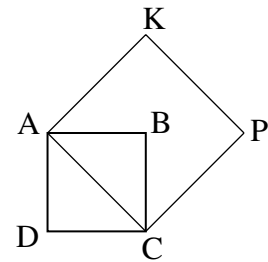


- A) 4 et 2    B) 1 et 5    C) 1 et 3    D) 4 et 5    E) 3 et 5

**K93B05**

Le côté du carré ABCD vaut 1 m. Quelle est l'aire du carré AKPC ?

- A)  $1 \text{ m}^2$     B)  $1,5 \text{ m}^2$     C)  $2 \text{ m}^2$   
D)  $2,5 \text{ m}^2$     E)  $3 \text{ m}^2$

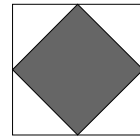


**K93B10** On a utilisé 3 kg de peinture pour peindre uniformément toutes les faces d'un cube. On réalise alors un second cube avec des arêtes trois fois plus grandes que celles du premier cube. Combien faudra-t-il de kilogrammes de peinture pour le peindre entièrement ?

- A) 81    B) 27    C) 9    D) 12    E) 18

**K91B10** Quelle est l'aire du carré extérieur, si l'aire du carré intérieur, dont les sommets sont aux milieux des côtés du premier, est  $12 \text{ cm}^2$  ?

- A)  $16 \text{ cm}^2$     B)  $18 \text{ cm}^2$     C)  $20 \text{ cm}^2$     D)  $22 \text{ cm}^2$     E)  $24 \text{ cm}^2$



**K91B14** On veut peindre toutes les faces d'un cube. La longueur totale de ses arêtes est 2,16 mètres. Il faut un kilo de peinture par mètre carré. Combien faut-il de kilos de peinture ?

- A) 4,665    B) 0,1296    C) 19,44    D) 0,0324    E) 0,1944

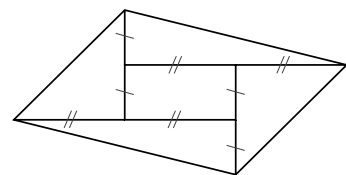
**K01B14** Un champ rectangulaire a une longueur de 80 m et une aire de  $3200 \text{ m}^2$ . Quelle est la longueur d'un champ rectangulaire dont l'aire et la largeur sont deux fois plus petites que celles du premier champ ?

- A) 20 m    B) 40 m    C) 60 m    D) 80 m    E) 100 m

**K97B17**

On prolonge les côtés d'un rectangle d'aire 1, comme sur la figure, d'une longueur égale à celle du côté prolongé. Quelle est l'aire du parallélogramme obtenu ?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 3    E) il est impossible de le savoir



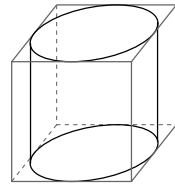
**K92B19** Un journal paraît sur 36 pages, son format est de 33 cm sur 50 cm. Il est tiré chaque jour à 400 000 exemplaires. Quelle superficie de papier environ emploie-t-on tous les jours ?

- A)  $1\,200\,000 \text{ m}^2$     B)  $2\,400\,000 \text{ m}^2$     C)  $2\,000\,000 \text{ m}^2$     D)  $240\,000 \text{ m}^2$     E)  $333\,333 \text{ m}^2$

**K96B19**

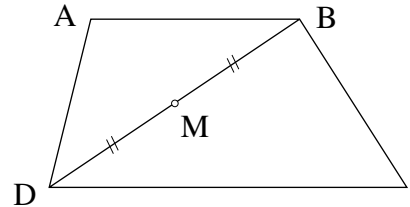
Un cylindre s'emboîte parfaitement dans un cube de 4 cm de côté. Quelle est, en  $\text{cm}^2$ , l'aire de la base du cylindre ?

- A) 2      B)  $4\pi$       C) 16      D)  $8\pi$       E)  $16\pi$

**K95B20**

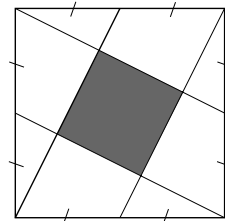
ABCD est un trapèze, M est le milieu de la diagonale [BD]. Parmi les égalités ci-dessous, l'une n'est pas toujours vraie. Laquelle ?

- A) aire AMB = aire AMD      B) aire MBC = aire MDC  
 C) aire ABD = aire ABC      D) aire ADC = aire BDC  
 E) aire AMD = aire MBC

**K94B21**

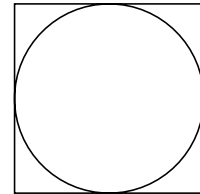
Le grand carré a pour aire 1. Quelle est l'aire du petit carré central ?

- A)  $1/3$       B)  $1/4$   
 C)  $1/5$       D)  $1/6$       E) on ne peut pas savoir

**K97B22**

Deux amis, Carré et Disque, s'entendent bien... ils ont des points communs. Le côté de l'un est égal au diamètre de l'autre. Par combien faut-il multiplier l'aire du carré pour obtenir l'aire du disque ?

- A)  $\pi$       B)  $\frac{\pi}{4}$       C)  $\frac{1}{\pi}$       D)  $\frac{\pi^2}{4}$       E)  $\frac{\pi}{2}$



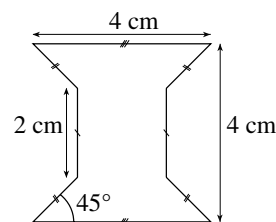
**K93B24** Un terrain est représenté, sur un plan cadastral dont l'échelle est  $1/2500$ , par un rectangle de 64 mm de longueur et 48 mm de largeur. Quelle était l'aire réelle du terrain ?

- A)  $192 \text{ m}^2$       B) 1,92 ha      C) 768 ha      D) 7,68 ha      E)  $1,92 \text{ km}^2$

**K92B28**

Voici une figure. Quelle est son aire ?

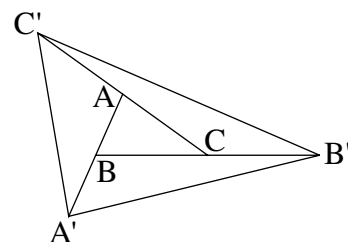
- A)  $14 \text{ cm}^2$       B)  $12 \text{ cm}^2$       C)  $11 \text{ cm}^2$   
 D)  $10 \text{ cm}^2$       E)  $8 \text{ cm}^2$

**K91B30**

Un triangle ABC non plat étant donné, soit A' le symétrique de A par rapport à B, B' le symétrique de B par rapport à C, C' le symétrique de C par rapport à A.

L'aire de A'B'C' vaut combien de fois l'aire de ABC ?

- A) 3 fois      B) 4 fois      C) 5 fois      D) 6 fois      E) 7 fois





**K98B03 Solution :** Réponse B.

Les pièces 1 et 5 ont toutes deux 2 bosses et 1 creux : elles ont donc la même aire.

**K93B05 Solution :** Réponse C.

L'aire du carré ABCD est de  $1 \text{ m}^2$  (car il a 1 m de côté). L'aire du carré AKPC est égale à quatre fois l'aire du triangle ABC donc 2 fois l'aire du carré ABCD.

**K93B10 Solution :** Réponse B.

L'aire du deuxième cube est 9 fois plus grande que celle du premier.  $9 \times 3 = 27$ .

**K91B10 Solution :** Réponse E.

En divisant le grand carré en quatre carrés égaux, on voit que son aire est double de celle du carré grisé.

**K91B14 Solution :** Réponse E.

Il y a douze arêtes égales. Chacune mesure donc (en mètres)  $2,16/12$  c'est-à-dire 0,18.

L'aire d'une face vaut (en mètres carrés) :  $0,18 \times 0,18$  soit 0,0324, et il y a six faces.

Il faut donc  $3 \times 0,0324 = 0,1944$  kg de peinture.

**K01B14 Solution :** Réponse D.

Lorsqu'on divise la largeur d'un rectangle par 2, son aire est divisée par 2.

Il faut donc ici garder la longueur inchangée pour que le nouveau rectangle remplisse les conditions demandées.

**K97B17 Solution :** Réponse B.

Soit  $L$  et  $\ell$ , les dimensions du rectangle d'aire 1 :  $L \times \ell = 1$ . Les 4 triangles rectangles dessinés ont pour aires  $\frac{1}{2}(L + L) \times \ell$  ou  $\frac{1}{2}(\ell + \ell) \times L$  soit dans les deux cas  $L \times \ell$  qui vaut 1.

L'aire du parallélogramme est la somme de cinq aires égales à 1, donc 5.

**K92B19 Solution :** Réponse A.

$1\ 200\ 000 \text{ m}^2$ . 36 pages=18 feuilles.

$18 \times (0,33 \times 0,5)$  est environ égal à 3, et  $3 \times 400\ 000 = 1\ 200\ 000$ .

**K96B19 Solution :** Réponse B.

2 cm pour le demi-côté du carré ou le rayon du cercle, donc l'aire du disque vaut  $\pi \times 2 \times 2 \text{ cm}^2$ .

**K95B20 Solution :** Réponse E.

Une médiane partage un triangle en deux triangles d'aires égales : réponses A) et B).

Deux triangles de même base et même hauteur ont même aire : réponses C) et D).

**K94B21 Solution :** Réponse C.

Le grand carré « contient » cinq petits carrés chacun découpé en deux.

**K97B22 Solution :** Réponse B.

Soit  $d$  la longueur du côté du carré. L'aire du disque est  $\frac{\pi d^2}{4}$ , celle du carré est  $d^2$ .

On doit donc multiplier l'aire du carré par  $\frac{\pi}{4}$  pour obtenir l'aire du disque.



## Spécial : Aires (B) SOLUTIONS

page 2/2

**K93B24 Solution** : Réponse B.

Longueur réelle :  $2500 \times 64 \text{ mm} = 160\,000 \text{ mm} = 160 \text{ m}$ .

Largeur réelle :  $2500 \times 48 \text{ mm} = 120\,000 \text{ mm} = 120 \text{ m}$ .

Aire du rectangle (en  $\text{m}^2$ ) :  $160 \times 120 = 19\,200$  et  $19\,200 \text{ m}^2 = 1,92 \text{ ha}$ .

**K92B28 Solution** : Réponse D.

Aire du rectangle central :  $4 \times 2$ . Aire de chacun des 4 coins :  $1/2$ . Aire totale :  $10 \text{ cm}^2$ .

**K91B30 Solution** : Réponse E.

Si l'on trace  $C'B$ ,  $A'C$ , et  $B'A$ , on a sept triangles. Tous de même aire !

Par exemple,  $C'AB$  et  $C'BA'$  ont même aire car les bases  $A'B$  et  $BA$  sont égales et la hauteur issue de  $C'$  est commune. De même,  $C'AB$  et  $ABC$  en considérant la hauteur commune issue de  $B$ , et les bases égales  $C'A$  et  $AC$ ...