



# Trophées KANGOUROU

## Samedi 8 juin 2024



### Sujet B

1) Dans mon tiroir, il y a des chaussettes de couleur blanche, noire, grise ou marron. Combien dois-je prendre de chaussettes au hasard pour être sûr d'avoir deux paires, chacune d'une seule couleur ?

A : 6    B : 7    C : 8    D : 9    E : 10

2) Un club de théâtre réunit 19 enfants connaissant les rôles de *Peau d'âne* et de *Barbe Bleue*. Il y a 8 rôles dans *Peau d'âne* et 9 dans *Barbe Bleue*. 5 enfants ne peuvent pas jouer ce week-end. Combien, au minimum, devront jouer les deux pièces ?

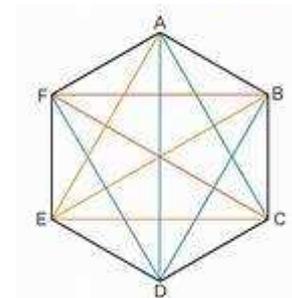
A : 9    B : 7    C : 5    D : 3    E : 1

3) Un atlas a nécessité 1392 chiffres pour numéroter toutes ses pages de cartes de la première à la dernière. Combien a-t-il de pages numérotées ?

A : 395    B : 401    C : 410    D : 491    E : 500

4) Combien peut-on voir d'angles de  $30^\circ$  dans cette figure (un hexagone régulier et ses diagonales) ?

A : 12    B : 18    C : 24    D : 34    E : 36



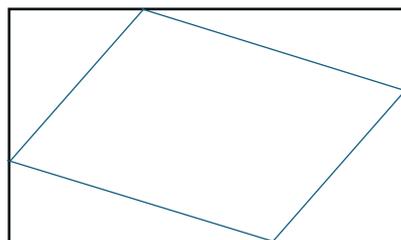
5) Combien vaut  $\frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}}}$  ?

A : 4/5    B : 3/4    C : 6/7    D : 5/6    E : 6/5

6) Combien y a-t-il de triangles (non aplatis) à côtés entiers dont le périmètre vaut 8 ?

A : 1    B : 2    C : 3    D : 4    E : 5

7 ) Sur les côtés d'un rectangle on marque 4 points au tiers de chaque côté.  
L'aire du parallélogramme formé est une fraction de celle du rectangle.  
Quelle est cette fraction ?



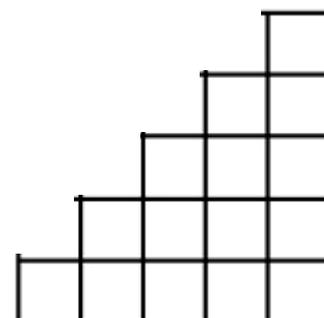
A : 2/5    B : 4/9    C : 2/3    D : 3/5    E : 5/9

8 ) Une tablette de chocolat est composée de « petits carrés » tous égaux. Quatre sœurs se partagent (en rectangles) cette tablette (voir figure) : Rachida a 27 petits carrés, Barbara 36 et Chloé 45.  
Combien de petits carrés a Denise ?

Chloé	Rachida
Denise	Barbara

A : 50    B : 54    C : 60    D : 64    E : 70

9 ) Tu peux voir 22 carrés sur la figure ci-contre (un escalier de 5 marches).  
Combien de carrés pourrait-on voir sur la figure, analogue à celle-ci, mais dont l'escalier comporterait 10 marches ?



A : 55    B : 86    C : 100    D : 125    E : 144

Subsidiaire : Combien vaut  $2^{32}$  ?

Donner la meilleure approximation que vous pouvez.

Traditionnellement, la question subsidiaire des trophées est de trouver un nombre dont la valeur ne peut pas être facilement calculée dans le temps imparti, mais peut-être raisonnablement évaluée. Nous vous en demandons simplement une approximation.