



Trophées KANGOUROU

Samedi 8 juin 2024



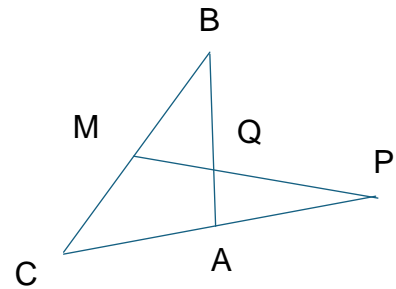
Sujet C

1 Quel est le plus grand nombre de nombres premiers différents par lequel un entier positif, inférieur à 1000, peut être divisible ?

A : 4 B : 5 C : 6 D : 7 E : 8

2 Si M est milieu de [BC] et $AC=AP$, alors ...

- A) $AC=BQ$
- B) $4AQ=BQ$
- C) $3AQ=MP$
- D) $2AQ=AC$
- E) $2AQ=BQ$



3 20% des cars de Brest sont rouges ; 60% des cars rouges ont 4 portes ; 50% des cars non rouges n'ont pas 4 portes.

Quelle fraction des cars de Brest à 4 portes sont rouges ?

A : $2/11$ B : $1/5$ C : $3/10$ D : $3/13$ E : $3/14$

4 Deux entiers a et b , strictement supérieurs à 1, vérifient $a^b + b^a = 57$.
Combien vaut $a+b$?

A : 5 B : 7 C : 8 D : 9 E : 10

5 Marie et ses amies ont mangé les 77 morceaux de sucre de la couche supérieure d'une boîte parallélépipédique de sucre en morceaux (parallélépipédiques aussi).

Puis elles ont mangé les 55 morceaux de la couche de devant.

Enfin elles ont mangé une couche de côté.

Combien reste-t-il de morceaux de sucre dans la boîte ?

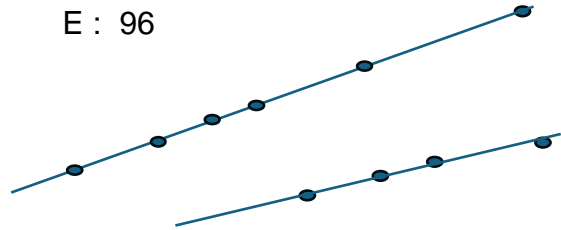
A : 203 B : 256 C : 300 D : 350 E : 360

6 Entre 25 et 35 garçons et un peu plus de filles sont en camp d'été. Chaque garçon connaît 10 filles et chaque fille connaît 6 garçons. (Entre jeunes, « se connaître » est une relation symétrique.) Combien y a-t-il de jeunes dans le camp ?

- A : 48 B : 54 C : 76 D : 80 E : 96

7 On a marqué 10 points sur deux droites différentes, 6 sur l'une et 4 sur l'autre. Combien peut-on tracer de triangles ayant ces points pour sommets ?

- A : 21 B : 36 C : 60 D : 75 E : 96

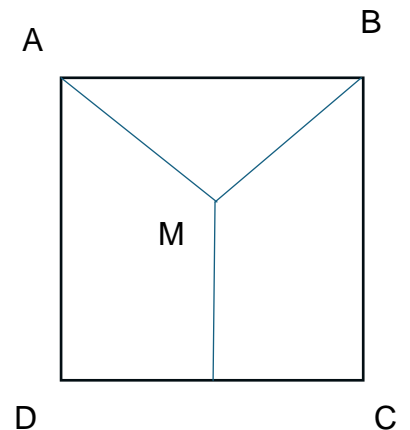


8 Avec des poids entiers de kilos, je veux pouvoir peser (en mettant des poids sur les deux plateaux d'une balance) tous les poids entiers de 1 à 40 kilos. Combien me faut-il, au minimum, de poids ?

- A : 4 B : 5 C : 6 D : 7 E : 8

9 M est le point à égale distance du sommet A, du sommet B et du côté DC du carré ABCD. Quel est le rapport de l'aire du triangle ABM à celle du carré ?

- A : $1/5$ B : $\frac{1}{(2+\sqrt{3})}$ C : $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}-1}$ D : $\sqrt{2}/8$ E : $3/16$



Subsidiaire

Par combien de zéros se termine l'écriture du produit des mille premiers entiers ? 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.