

Présentation du concours Kangourou

1. Jules est parti un lundi pour faire le tour du monde en 80 jours, quel jour est-il revenu ?
 A) mardi B) mercredi C) jeudi D) vendredi E) samedi

2. On écrit les nombres de 1 à 100 en lettres et on les range par ordre alphabétique, quel est le 91^{ème} nombre écrit ?
 A) un B) vingt C) vingt et un D) sept E) vingt-huit

3. Les trois tomes de cette « Histoire de l'Europe » sont rangés sur une étagère, le premier tome à gauche, puis le second et le dernier à droite. Les pages font, pour chacun, 8 cm d'épaisseur, et chaque couverture fait 5 mm. Ils sont rangés côte à côte sur une étagère. Quelle distance y a-t-il entre la première page du premier tome et la dernière page du troisième tome ?
 A) 27 cm B) 25 cm C) 24 cm D) 17 cm E) 10 cm

4. Papy qui n'est pas encore centenaire dit : « Dans 1 an mon âge sera un multiple de 2, dans 2 ans un multiple de 3, dans 3 ans un multiple de 4 et dans 4 ans un multiple de 5 ». Quel âge a-t-il ?
 A) 86 B) 85 C) 76 D) 61 E) 51

5. Pour corriger 32 copies un prof met 1h20, un autre prof met 1h. Combien mettront-ils ensemble pour corriger 84 copies ?
 A) 1h B) 1h10 C) 1h20 D) 1h30 E) 2h

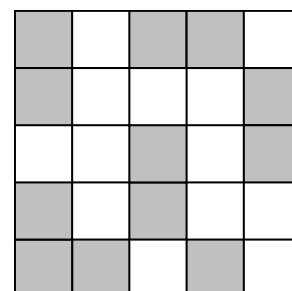
6. Avec quatre droites distinctes, combien de points d'intersection (suivant les cas de figure) ne peut-on pas obtenir ?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. À la cantine, si les élèves s'assoient par table de 2 il reste 1 élève tout seul, s'ils s'assoient par table de 3 il en reste 2, s'ils s'assoient par table de 4 il en reste 3, s'ils s'assoient par table de 5 il en reste 4, s'ils s'assoient par table de 6 il en reste 5 ; mais s'ils s'assoient par table de 7 toutes les tables sont complètes.
 Combien d'enfants, au minimum, mangent à la cantine ?
 A) 77 B) 91 C) 105 D) 119 E) 539

8. Les profs disposent d'une photocopieuse qui peut réduire de 0 % à 50 %. Comment procéder pour réduire un document de 60 %, c'est-à-dire à 40 % de sa taille initiale ?
 A) il suffit de faire 6 réductions de 10 %
 B) il suffit de faire une réduction de 50 % et une de 20 %
 C) il suffit de faire 2 réductions de 30 %
 D) il suffit de faire 2 réductions de 20 %
 E) c'est impossible à obtenir

9. 3 élèves *E*, *F* et *G* ont eu, à 3 devoirs, les notes suivantes :
 $E(12, 12, 12)$, $F(18, 11, 11)$ et $G(4, 6, 13)$. Pour que le classement soit : 1^{er} *G*, 2^e *E* et dernier *F*, le prof décide des coefficients entiers de chaque devoir. Sachant que les 2 premiers coefficients sont 1, quelle est la valeur minimum du coefficient de la 3^e épreuve ?
 A) 20 B) 15 C) 13 D) 6 E) 5

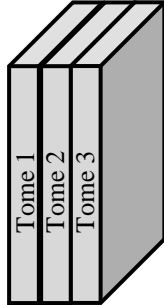
10. Combien de cases faut-il noircir, au minimum, pour que la figure ci-contre présente une symétrie (avec un centre ou un axe) ?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



Correction – Présentation du concours Kangourou

1. On a : $80 = 7 \times 11 + 3$;
 Et donc le 77^e jour de son voyage est un lundi ;
 Le 78^e un mardi ; le 79^e un mercredi et le 80^e un jeudi.
 Réponse C)
2. Par ordre alphabétique, les nombres que l'on va retrouver de la 91^{ème} place à la 100^{ème} place commence forcément par « vingt ».
 Le 91^{ème} est donc « vingt ».
 Réponse B)

3. On a donc dans l'ordre :
- couverture du tome 1
 - dernière page du tome 1
 - première page du tome 1
 - couverture du tome 1
 - couverture du tome 2
 - dernière page du tome 2
 - première page du tome 2
 - couverture du tome 2
 - couverture du tome 3
 - dernière page du tome 3
 - première page du tome 3
 - couverture du tome 3



La distance entre la première page du premier tome et la dernière page du troisième tome est donc de :
 $0,5 + 0,5 + 8 + 0,5 + 0,5 = 10$;

Réponse E)

4. • 86 ne convient pas car $86 + 1 = 87$ et 87 n'est pas un multiple de 2.
 • $85 + 1 = 86$; multiple de 2 ;
 $85 + 2 = 87$; $8 + 7 = 15$; multiple de 3 ;
 $85 + 3 = 88$; multiple de 4 ;
 $85 + 4 = 89$; 89 n'est pas un multiple de 5 ;
 85 ne convient pas.
 • 76 ne convient pas car $76 + 1 = 77$ et 77 n'est pas un multiple de 2 .
 • $61 + 1 = 62$; multiple de 2 ;
 $61 + 2 = 63$; $6 + 3 = 9$; multiple de 3 ;
 $61 + 3 = 64$; multiple de 4 ;
 $61 + 4 = 65$; multiple de 5 ;

Réponse D)

5. Le 1^{er} prof a besoin de 80 minutes pour corriger 32 copies ;

En 60 minutes, il corrige $\frac{32 \times 60}{80} = 24$ copies ;

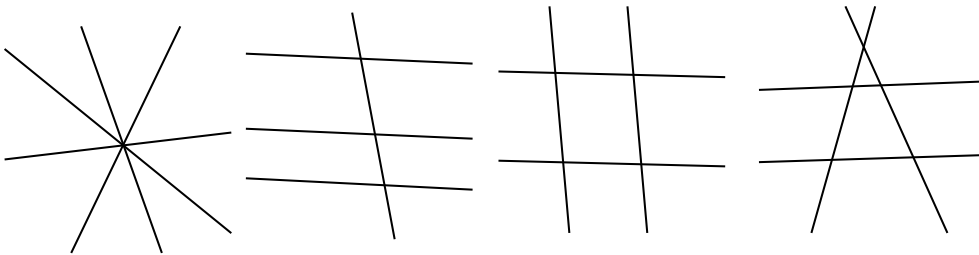
Le 2^{ème} prof corrige 32 copies en 60 minutes ;

Donc ensemble il corrige $24 + 32 = 56$ en 1 heure ;

Pour corriger les 84 copies, il leur faudra $\frac{84 \times 60}{56} = 90$ minutes, soit 1h30.

Réponse D)

- 6.



Réponse B)

7. • $77 - 1 = 76$; divisible par 2 ;
 $77 - 2 = 75$; divisible par 3 ;
 $77 - 3 = 74$; pas divisible par 4.
- $91 - 1 = 90$; divisible par 2 ;
 $91 - 2 = 89$; pas divisible par 3.
- $105 - 1 = 104$; divisible par 2 ;
 $105 - 2 = 103$; pas divisible par 3.
- $119 - 1 = 118$; divisible par 2 ;
 $119 - 2 = 117$; divisible par 3 ;
 $119 - 3 = 116$; divisible par 4 ;
 $119 - 4 = 115$; divisible par 5 ;
 $119 - 5 = 114$; divisible par 6 ;
 $119 = 7 \times 17$; divisible par 7 ;
- $539 > 119$;

Réponse D)

8. • Avec la possibilité A)
1^{ère} réduction de 10 % : 90 % de la taille initiale ;
2^{ième} réduction de 10 % : 81 % de la taille initiale ;
3^{ième} réduction de 10 % : 72,9 % de la taille initiale ;
... pas la bonne solution ;
 $0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \approx 0,47$ soit environ 47 % de la taille initiale ;
- Avec la possibilité B)
1^{ère} réduction de 50 % : 50 % de la taille initiale ;
2^{ième} réduction de 20 % : 40 % de la taille initiale ;
 $0,5 \times 0,8 = 0,4$ soit 40 % de la taille initiale.

Réponse B)

9. • Avec la possibilité A)
 $12 + 12 + 20 \times 12 = 264$;
 $18 + 11 + 20 \times 11 = 249$;
 $4 + 6 + 20 \times 13 = 270$;
- Avec la possibilité B)
 $12 + 12 + 15 \times 12 = 24 + 180 = 204$;
 $18 + 11 + 15 \times 11 = 29 + 165 = 194$;
 $4 + 6 + 15 \times 13 = 10 + 195 = 205$;
- Avec la possibilité C)
 $12 + 12 + 13 \times 12 = 24 + 156 = 180$;
 $18 + 11 + 13 \times 11 = 29 + 143 = 172$;
 $4 + 6 + 13 \times 13 = 10 + 169 = 179$;

Réponse B)

10. Réponse C)

