

Corrigé du brevet des collèges Nouvelle-Calédonie

10 décembre 2013

Exercice 1 : Questionnaire à choix multiples

4 points

1. Les deux premières réponses sont invraisemblables : réponse C.
2. Les deux dernières réponses sont invraisemblables : réponse A.
3. $\frac{125}{625} = \frac{25 \times 5}{25 \times 25} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 0,2$. Réponse B.
4. $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$. Réponse C.

Exercice 2 : Coquillages

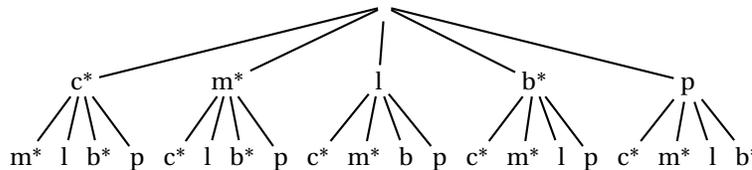
3 points

Soit x le nombre de grands coquillages; il y a donc $20 - x$ petits. Leur longueur est égale à :
 $2x + 1 \times (20 - x) = 32$ soit $x + 20 = 31$ et $x = 12$.
 Il y a donc 12 grands et 8 petits.

Exercice 3 : Pizzeria FinBon

5 points

1. Sur les cinq variétés trois contiennent des champignons; la probabilité est donc égale à $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$.
2. Sur les trois variété à la crème, une seule contient du jambon : la probabilité est donc égale à $\frac{1}{3}$.
- 3.



On a marqué d'une étoile les variété qui contiennent des champignons. Sur les $5 \times 4 = 20$ choix possibles il y en a 6 qui contiennent chacune des champignons : la probabilité est donc de $\frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3$.

4. Aire de deux moyennes : $2 \times \pi \times 15^2 = 450\pi$.
 Aire d'une grande $\pi \times 22^2 = 484\pi$. La grande donne plus à manger que deux moyennes.

Exercice 4 :

4 points

1. Puisque C est le milieu de [BD], $BC = 3$.
 Dans le triangle ABC on a le célèbre triplet de Pythagore, c'est-à-dire que :
 $3^2 + 4^2 = 5^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

- D'après la question précédente le triangle BDE est lui aussi rectangle en B mais n'est pas isocèle car $BD = 6$ et $BE = 7$.
- D'après le théorème de Pythagore dans DBE rectangle en B :
 $DE^2 = DB^2 + BE^2 = 6^2 + 7^2 = 36 + 49 = 85$.
Donc $DE = \sqrt{85} \approx 9,22$ soit environ 9,2 au dixième.

Exercice 5 : Sécurité routière

4 points

- Les droites (AE) et (BD) sont parallèles; les points E, D, C d'une part, A, B, C de l'autre sont alignés dans cet ordre; le théorème de Thalès permet d'écrire :
 $\frac{DC}{EC} = \frac{BD}{AE}$ soit $\frac{DC}{6} = \frac{1,1}{1,5}$ soit $DC = 6 \times \frac{1,1}{1,5} = 4,4$ m.
- On a $ED = EC - DC = 6 - 4,4 = 1,6$ m.
- Comme $1,4 < 1,6$ et que la jeune fille a pour taille BD, elle sera entièrement dans la zone grisée : le conducteur ne la verra pas.

Exercice 6 : Belles bulles

3,5 points

- D'après la formule $20 \times 20 \times 8 = 3200 \text{ cm}^3$.
- le volume de la pyramide est égal à $\frac{20 \times 20 \times h}{3} = \frac{400h}{3} \text{ cm}^3$.
- Les deux volumes sont égaux si :
 $3200 = \frac{400h}{3}$ soit $400h = 3 \times 3200$ ou $h = 3 \times 8 = 24$ cm.
Le chapeau sera trois fois plus haut que le pavé!

Exercice 7 : Concours Australien

5,5 points

- Voir à la fin.
- C'est en 5^e qu'il y a le plus d'inscrits.
- C'est la catégorie Senior qui a le moins d'inscrits.
- On a $\frac{3142}{25} = \frac{12568}{100} = 125,68$ soit environ 126 élèves par établissement.
- =SOMME(B4 :G4)

Exercice 8 : Jeu vidéo

7 points

- Le plus fort est le guerrier, le moins fort le mage.
-
- Il faut résoudre l'équation :
 $50 = 40 + x$ soit $x = 10$.
-
- $f(x)$ désigne le nombre de points du mage;
 $g(x)$ désigne le nombre de points du guerrier;
 $h(x)$ désigne le nombre de points du chasseur.
Voir le dessin à la fin.
- Le mage devient le plus fort à partir du niveau 21.

ANNEXE 1 - Exercice 7

	A	B	C	D	E	F	G
1	Catégorie	Junior		Intermédiaire		Sénior	
2	Effectif par catégorie		1 958		876		308
3	Niveau	5 ^e	4 ^e	3 ^e	2 nd e	1 ^{re}	Term
4	Effectif par niveau	989	969	638	238	172	136
5	Effectif total						3 142

ANNEXE 2 - Exercice 8

Niveau	0	1	5	10	15	25
Points du guerrier	50	50	50	50	50	50
Points du mage	0	3	6	9	12	15
Points du chasseur	40	41	42	43	44	45

