



Diplôme national du brevet  
Brevet des collèges — Nouvelle-Calédonie, décembre 2013

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

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.

c\*                      m\*                      l                      b\*                      p

m\* l b\* p c\* l b\* p c\* m\* b p c\* m\* l p c\* m\* l b\*

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  $20 \times 20 \times 8 = 3\,200$  cm<sup>3</sup>.
- le volume de la pyramide est égal à  $\frac{20 \times 20 \times h}{3} = \frac{400h}{3}$  cm<sup>3</sup>.
- Les deux volumes sont égaux si :  
 $3\,200 = \frac{400h}{3}$  soit  $400h = 3 \times 3\,200$  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<sup>e</sup> qu'il y a le plus d'inscrits.
- C'est la catégorie Senior qui a le moins d'inscrits.
- On a  $\frac{3\,142}{25} = \frac{12\,568}{100} = 125,68$  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.



**Brevet des collèges**  
Nouvelle-Calédonie – décembre 2013



**ANNEXE 1 - Exercice 7**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Catégorie	Junior		Intermédiaire		Sénior	
2	Effectif par catégorie		1958		876		308
3	Niveau	5 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	2 <sup>nd</sup> e	1 <sup>re</sup>	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

