



Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Antilles-Guyane, juin 2009

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Activités numériques

12 points

Exercice 1

3 points

1. La probabilité est égale à $\frac{4}{180} = \frac{1}{45}$.
2. La probabilité est égale à $\frac{12 + 36}{180} = \frac{48}{180} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$.
3. La probabilité est égale à $\frac{180 - (4 + 12 + 36 + 68)}{180} = \frac{70}{180} = \frac{7}{18}$.

Exercice 2

6 points

Les 3 questions de cet exercice sont indépendantes

1. $A = \frac{3 \times 10^5 \times 4 \times (10^{-3})^2}{16 \times 10^{-4}} = \frac{12}{16} \times 10^5 \times 10^{-6} \times 10^4 = \frac{3}{4} \times 10^{9-6} = 0,75 \times 10^3 = 750 = 7,5 \times 10^2$.
2.
 - a. $16 - (5 \times (-1) - 3)^2 = 16 - (-5 - 3)^2 = 16 - 64 = -48$.
 - b. $E = 16 - (5x - 3)^2 = 16 - (25x^2 + 9 - 30x) = 16 - 25x^2 - 9 + 30x = -25x^2 + 30x + 7$.
 - c. $E = 16 - (5x - 3)^2 = 4^2 - (5x - 3)^2 = [4 + (5x - 3)][4 - (5x - 3)] = (4 + 5x - 3)(4 - 5x + 3) = (5x + 1)(7 - 5x)$.
3.
 - a. Vrai : un multiple de 5 s'écrit $5x$, x étant un entier et $5a + 5b = 5(a + b)$.
 - b. Faux : 2 et 3 divisent 6 et 5 ne divise pas 6.

Exercice 3

3 points

1. Algorithme d'Euclide :
 $1\,394 = 255 \times 5 + 119$;
 $255 = 119 \times 2 + 17$;
 $119 = 17 \times 7 + 0$.
Le PGCD est donc égal à 17.
2.
 - a. Le plus grand nombre de colliers est égal à 17.
 - b. Comme $1\,394 = 17 \times 82$ et $255 = 17 \times 15$, chacun des 17 colliers contient 82 graines d'açaï et 15 graines de palmier pêche.

Activités géométriques

12 points

Exercice 1

6 points

Voir ANNEXE 1.

Exercice 2

6 points



1. $JK^2 = 6^2 = 36$.

$$JL^2 + LK^2 = 3,6^2 + 4,8^2 = 12,96 + 23,04 = 36.$$

On a donc $JK^2 = JL^2 + LK^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle JLK est rectangle en L.

2. IJM est inscrit dans le cercle dont un diamètre est l'un de ses côtés : il est donc rectangle d'hypoténuse [IJ]. (ou encore $\widehat{IMJ}$ angle inscrit a pour mesure la moitié de l'angle au centre qui intercepte le même arc, qui est est donc un angle plat : il a pour mesure 90° .)

3. Les droites (LK) et (IM) sont toutes les deux perpendiculaire à la droite (LM) : elles sont donc parallèles.

La propriété de Thalès permet d'écrire l'égalité des quotients :

$$\frac{JL}{JM} = \frac{JK}{JI}, \text{ soit } \frac{3,6}{JM} = \frac{6}{9}; \text{ donc } 6JM = 9 \times 3,6 \text{ et } JM = \frac{9 \times 3,6}{6} = 9 \times 0,6 = 5,4 \text{ (cm).}$$

Problème

12 points

Partie A

	Nombre de jours	5	8	14	x
1.	Prix (en €) avec la formule A	375	600	1 050	$75x$
	Prix (en €) avec la formule B	575	650	800	$25x + 450$

2. Il faut trouver une solution à l'équation :

$$25x + 450 = 750 \text{ ou } 25x = 300 \text{ et } x = \frac{300}{25} = 12 \text{ (jours).}$$

3.

4. Pour 9 jours, les deux formules reviennent au même prix.

À partir de 10 jours la formule B devient la plus avantageuse.

5. a. Pour 7 jours la formule la plus avantageuse est la formule A (675 €).

b. Le comité d'entreprise prend à sa charge $0,05 \times 675 = 33,75$ €.

Il ne paiera donc que : $675 - 33,75 = 641,25$ €.

Partie B

1. Il peut sortir de 0 à 1 h ou à peu près après 8 h.

2. Il partira à 10 h 30.



LE CANDIDAT REPONDRA DIRECTEMENT SUR LES FEUILLES ANNEXE 1 et 2

ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)

Exercice 1 6 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Aucune justification n'est demandée.
Pour chacune des questions, quatre réponses (A, B, C et D) sont proposées et une seule est exacte.
Écrire dans la dernière colonne la lettre correspondant à la bonne réponse.

		Réponses proposées			
		A	B	C	D
1.	a. SABCD est une pyramide à base carrée ABCD et de sommet S. Le triangle ABC est : SD	Ni rectangle, ni isocèle	Rectangle et isocèle	Rectangle, non isocèle	Isocèle, non rectangle
	b. On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base. La section obtenue est un : AB	parallélogramme non rectangle	triangle isocèle	rectangle non carré	carré
2.	Un cylindre de révolution a pour rayon 3 cm et pour hauteur 10 cm. Le volume de ce cylindre, exprimé en cm^3, est :	10π	20π	30π	90π
3.	Un rectangle A'B'C'D' d'aire 24 cm^2 est l'agrandissement à l'échelle 1,25 d'un rectangle ABCD. L'aire du rectangle ABCD, exprimée en cm^2, est :	15,36	19,2	30	37,5
4.	La valeur exacte de EG est : FG $\sqrt{5}$	$2\sqrt{3}$	$3\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$	18
5.	L'arrondi au degré de la mesure de l'angle $\widehat{DNB}$ est : 7,8 cm 5,2 cm	34°	41°	42°	48°



Brevet des collèges

Antilles-Guyane – juin 2009



ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)

1200
1150
1100
1050
1000
950
900
850
800
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50

$f(x)$ (en €)

Nombre de jours 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16