



Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Nouvelle-Calédonie, mars 2010

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

Exercice 1

	Réponse
5^4 est égal à :	625
La valeur approchée arrondie au centième de $\sqrt{100 - 25}$ est :	8,66
L'expression développée et réduite de $(7 - 3x)(7 + 3x)$ est égale à :	$49 - 9x^2$
Le PGCD de 5 082 et 4 641 est :	21
L'équation $(2x + 4)(x - 9) = 0$ a pour solutions :	-2 et 9

Exercice 2

Recopier et compléter :

1. Le double de 100 est 200
2. La moitié de 100 est 50
3. le carré de 100 est 10 000.

Exercice 3

L'équipe de volley du collège est constituée de 6 joueurs. Parmi ces joueurs, l'un d'eux se prénomme Patrick. Le professeur d'EPS désigne au hasard l'élève qui sera le capitaine de l'équipe.

1. La probabilité est égale à $\frac{1}{6}$.
2. Deux tiers des ces joueurs de volley mesurent 1 m 80 ou plus. Quelle est la probabilité qu'un joueur de l'équipe mesure moins de 1 m 80 ? On a $1 - \frac{2}{3} = \frac{3-2}{3} = \frac{1}{3}$.

Exercice 4

Il a donc parcouru 174 km en 120 min ou 87 en 60 min, soit 87 km/h : il a respecté la limitation de vitesse.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

Exercice 1

PREMIÈRE PARTIE

1.



RC
ATB

2. Voir la figure.
3. Voir la figure.

DEUXIÈME PARTIE

1. On a $AB^2 = 13^2 = 169$ et $AC^2 + CB^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$.
L'égalité $AB^2 = AC^2 + CB^2$, montre par réciproque du théorème de Pythagore que le triangle ABC est rectangle en C.
2. Comme (RT) et (BC) sont perpendiculaires à la droite (AC), elles sont parallèles.
3. La propriété de Thalès permet d'écrire :
 $\frac{AR}{AC} = \frac{AT}{AB}$ ou $\frac{9}{12} = \frac{AT}{13}$, soit $AT = \frac{9 \times 13}{12} = \frac{3 \times 13}{4} = \frac{39}{4} = 9,75$ (cm).

Exercice 2

1. On a $V = \frac{5^2 \times 10}{3} = \frac{250}{3} \approx 83,33$ soit 83 cm^3 au cm^3 près.
2. La section est également un carré.
3. Comme $\frac{SI}{SH} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$, le coefficient de réduction est $\frac{1}{2}$.
4. Le côté du carré MNOP est donc $\frac{5}{2} = 2,5$, donc l'aire est égale à $2,5^2 = 6,25 \text{ cm}^2$.

PROBLÈME

12 points

PREMIÈRE PARTIE : MAX ET MATHIEU

1. Max a gagné $4\,000 + 10 \times 800 = 12\,000$ francs.
2. Mathieu a gagné $21 \times 1\,000 = 21\,000$ francs.
- 3.

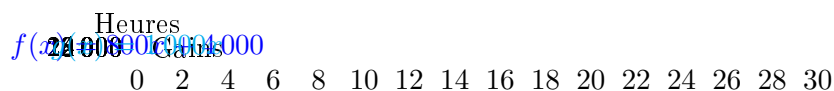
Nombre d'heures de travail faites dans le mois	0	12	20	27
Somme d'argent reçue par Max	4 000	13 600	20 000	25 600
Somme d'argent reçue par Mathieu	0	12 000	20 000	27 000

4.
 - a. $f(x)$ est la somme reçue par Max quand il a travaillé x heures.
 - b. $g(x)$ est la somme reçue par Mathieu quand il a travaillé x heures.
5. Sans effectuer de calculs :
 - a. $f(x) = 25\,600$ (tableau)
 - b. $g(12) = 2\,000$, donc 12 est un antécédent de 12 000. (tableau)
- 6.



Brevet des collèges

Nouvelle-Calédonie – mars 2010



DEUXIÈME PARTIE : INTERPRÉTATION GRAPHIQUE

1. $f(5) = 4000 + 800 \times 5 = 8000$. Max a gagné 8 000 francs.
2. On a $g(10) = 10000$, donc Mathieu a fait 10 heures de baby-setting.
3. Pour 20 heures travaillées Max et Mathieu gagnent autant. À partir de 21 heures travaillées, Mathieu gagne plus que Max.
4. Pour 10 heures travaillées, Max a gagné 12 000 francs et Mathieu 10 000 francs. C'est Max qui a gagné le plus.