

Brevet blanc de mathématiques

EXERCICE 1 : (4 pts)

Les réponses grisées sont fausses.

	réponse A	réponse B	réponse C	réponse D
►1. Formule(s) correcte(s) :	Volume Cône $\frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$	Aire Disque $2 \times \pi \times r$	Volume Pavé $L \times l \times h$	Aire Triangle $\frac{c \times h}{2}$
►2. Conversion(s) correctes :	1 L = 1 000 cm ³	2,5 km = 2 500 m	12 min = 720 s	2 m ² = 200 cm ²
►3. La solution de l'équation $3x + 5 = 4$ est :	4	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-0,33
►4. Une expression factorisée de $(x+1)^2 - 9$ est :	$(x+4)(x-2)$	$x^2 + 2x - 8$	$x^2 - 8$	$(x-8)(x+10)$

EXERCICE 2 : (4 pts)

Les droites (UL) et (OS) sont **parallèles** puisque perpendiculaires à la même droite.

De plus les points T,U et O sont alignés ainsi que les points T,L et S.

D'après la propriété de Thalès on a : $\frac{TU}{TO} = \frac{TL}{TS} = \frac{UL}{OS}$

$$\frac{TL}{150\,000\,000} = \frac{1738}{696\,000} \quad \text{d'où } TL = \frac{150\,000\,000 \times 1738}{696\,000}$$

La distance Terre-Lune est d'environ **374 567 km**.

EXERCICE 3 : (4 pts)

- 1. L'image de -1 par f est **12** (D)
- 2. L'antécédent de -3 par f est **2** (G)
- 3. $f(x) = -5x + 7$.
- 4. Plusieurs méthodes possibles

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	f(x)	22	17	12	7	2	-3	-8

Essais successifs, proportionnalité des accroissements ou équation : $-5x + 7 = -43$.
L'antécédent de -43 par f est **10**.

EXERCICE 4 : (4,5 pts)

►1. Sur l'annexe 1, construis le point T et retrouve le trésor.

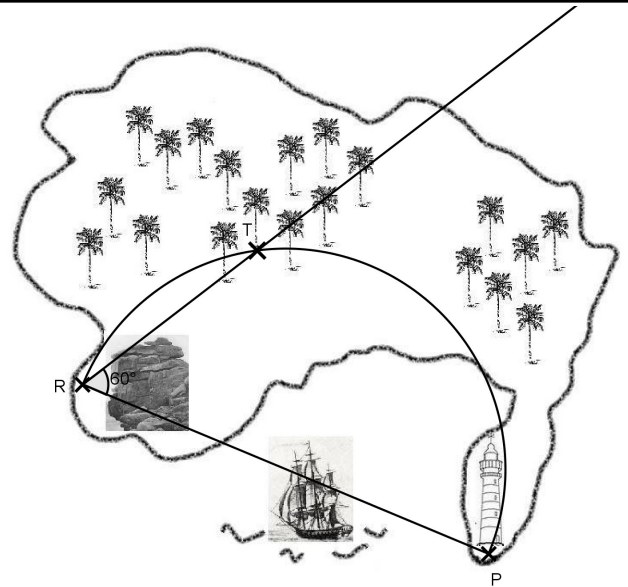
►2. Le triangle PRT est **rectangle en T** puisque [RP] est un diamètre et T est un point du cercle.

$$\text{Donc } \cos \widehat{\text{PRT}} = \frac{\text{RT}}{\text{PR}}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\text{RT}}{3000}$$

$$\text{soit } \text{RT} = 3\,000 \times \cos 60^\circ$$

$$\text{RT} = 1\,500 \text{ brasses.}$$



EXERCICE 5 : (4 pts)

(d'après dnb – Nouvelle-Calédonie – décembre 2014)

►1. Le nombre de tours est proportionnel à la durée de rotation car les points sont alignés avec l'origine du repère.

(Il s'agit d'une fonction linéaire.)

►2.

Dans le triangle ADE rectangle en D, on a d'après le théorème de Pythagore :

$$\text{AD}^2 + \text{DE}^2 = \text{AE}^2$$

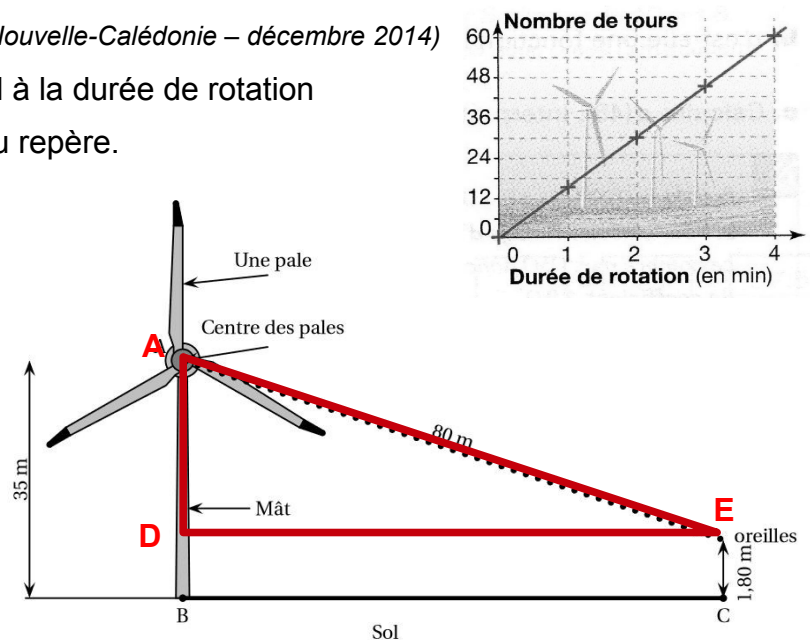
$$\text{or } \text{AD} = 35 - 1,80 = 33,20 \text{ m}$$

$$33,20^2 + \text{DE}^2 = 80^2$$

...

$$\text{DE} = \sqrt{5297,76}$$

Le randonneur se trouve à environ **73 m** du mât de l'éolienne.



EXERCICE 6 : (3,5 pts)

►1. Calcul du PGCD (4 235 ; 1 694) = 847. $\frac{4235}{847} = 5$ $\frac{1694}{847} = 2$

Il pourra confectionner au maximum **847 bouquets**, chacun composé de **5 brins de muguet** et de **2 roses**.

►2. $4\,235 \times 0,30 + 1\,694 \times 0,70 = 2\,456,30$ € (prix total de vente des bouquets à l'unité)

10 % de $2\,456,30$ € = **245,63 €**

La grande distribution a obtenu $256,30$ € de réduction ($2\,456,30 - 2\,200$) soit **plus de 10 %**.

