CORRECTION BREVET BLANC 02/02/16

Exercice 1 :

1. $\boxed{C}$ 2. $\boxed{A}$ 3. $\boxed{C}$ 4. $\boxed{B}$ 5. $\boxed{B}$ 6. $\boxed{C}$ 7. $\boxed{B}$

Exercice 2 :

les droites (BC) et (AD) sont sécantes en G,
les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
D'après la propriété de Thalès :

$$\frac{GC}{GB} = \frac{GD}{GA} = \frac{CD}{BA}$$

$$\frac{30}{45} = \frac{30}{45} = \frac{CD}{51}$$

$$CD = \frac{30 \times 51}{45}$$

$\boxed{CD = 34 \text{ cm}}$ La longueur CD de l'assise est 34 cm.

Exercice 3 :

1) $360 : 3 = \boxed{120°}$ L'angle entre deux pales est 120°.

2) $AB = 35 - 1,80$
$AB = 33,20 m$

- Dans le triangle rectangle ABC, d'après le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$80^2 = 33,20^2 + BC^2$$
$$6400 = 1102,24 + BC^2$$
$$BC^2 = 6400 - 1102,24$$
$$BC^2 = 5297,76$$
$$BC = \sqrt{5297,76}$$

$\boxed{BC \simeq 73 m}$ Il se trouve à environ 73 m du mât de l'éolienne.

3) Voir annexe 1

Exercice 4 :

Figure 1 : . ABC est un triangle rectangle (en C) car il est inscrit dans le cercle de diamètre [AB] donc $\widehat{ACB} = 90°$

- La somme des angles d'un triangle est égale à 180°,
donc $\widehat{ABC} = 180 - (90 + 59)$
$\boxed{\widehat{ABC} = 31°}$

Figure 2 : Dans le triangle ABC, [AC] est le plus long côté.

d'une part : $AC^2 = 9^2$
$= 81$

d'autre part : $BC^2 + BA^2 = 5{,}4^2 + 7{,}2^2$
$= 29{,}16 + 51{,}84$
$= 81$

on remarque que $\boxed{AC^2 = BC^2 + BA^2}$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore,
ABC est un triangle rectangle en B
et donc $\boxed{\widehat{ABC} = 90°}$

Exercice 5 :

1) . $530 - 350 = 180$ Pour une personne, la différence entre les prix des 2 billets est de 180€.
. $180 \times 2 = \boxed{360}$ Pour ce couple, la différence est bien de 360€.

2) a) . 11h55 − 2h = 9h55 Il doit être à l'aéroport à 9h55.
. 9h55 − 4h24 = $\boxed{5\text{h}31}$ Il doit partir de Nantes avant 5h31 min.

b) .

Quantité de carburant (L)	6	x
Distance (km)	100	409

$x = \dfrac{6 \times 409}{100}$

$x = 24{,}54$

24,54 L sont nécessaires
. $24{,}54 \times 1{,}30 = 31{,}902 \simeq \boxed{31{,}90 €}$
Le coût du carburant pour cet aller est bien d'environ 31,90 €.

3) . $31{,}90 \times 2 = 63{,}80$ Le coût du carburant pour l'aller-retour est de 63,80€.
. $35{,}90 \times 2 = 71{,}80$ Le coût des péages est de 71,80 €.
. $71{,}80 + 63{,}80 + 58 = 193{,}60$
le parking à l'aéroport
. $\boxed{193{,}60 < 360}$ L'organisation la plus économique est de faire le trajet Nantes-Paris en voiture puis prendre l'avion à Paris.

Exercice 6 :

1) a) La distance totale est de $\boxed{190 \text{ km}}$
b) Il a parcouru les cent premiers kilomètres en $\boxed{2\text{h}30\text{min}}$
c) La distance parcourue lors de la dernière demi-heure est $\boxed{20 \text{ km}}$

2). Il n'y a $\boxed{\text{pas proportionnalité}}$ entre la distance parcourue et la durée du parcours car les points ne sont pas alignés.
. On peut l'expliquer par le fait que le cycliste ne roule $\boxed{\text{pas}}$ toujours à la $\boxed{\text{même vitesse}}$ (plat, montée, descente !)

Exercice 7 :

1) $5405,470 : 13,629 \simeq 396,6$ tours

Elle a parcouru $\boxed{396}$ tours complets.

2) $5405,470 : 24 \simeq \boxed{225 \text{ km/h}}$

Sa vitesse moyenne est d'environ 225 km/h.

3) ◦ $205 \times 1,609 = 329,845$

◦ $205 \text{ mph} = \boxed{329,845 \text{ km/h} > 310 \text{ km/h}}$

Donc la voiture $\boxed{\text{n° } 37}$ est la plus rapide.

Exercice 8 :

1) La fréquence d'apparition de la somme 3 est $\boxed{15\%}$

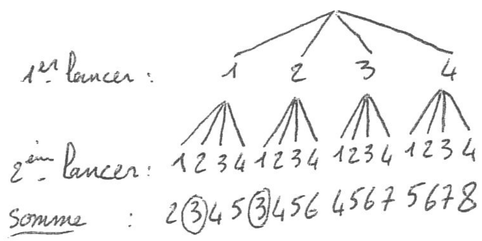
2) La fréquence d'apparition de la somme 1 est $\boxed{0\%}$

On ne peut pas obtenir la somme 1 (la somme minimale est 2 : avec 1 puis 1 !)

3) a) Pour obtenir une somme égale à 3, on doit avoir $\boxed{1 \text{ puis } 2}$

ou $\boxed{2 \text{ puis } 1}$

b)



◦ il y a 2 issues parmi 16 d'obtenir une somme égale à 3 :

$$\frac{2}{16} = 0,125 = \frac{12,5}{100} = \boxed{12,5\%}$$

donc la probabilité est de 12,5 %.

Ce résultat est différent de celui obtenu à la question 1 car le nombre de lancers n'est pas suffisant !

Exercice 9 :

1. On considère que les deux hélicoptères se situent à la même altitude et que le peloton des coureurs roule sur une route horizontale.

2. 1 km = 1000 m

les droites (MH) et (NL) sont sécantes en A,

les droites (HL) et (MN) sont parallèles (d'après 1),

d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AH}{AM} = \frac{AL}{AN} = \frac{HL}{MN}$$

$$\frac{720}{1000} = \frac{720}{1000} = \frac{270}{MN}$$

$$MN = \frac{270 \times 1000}{720}$$

$\boxed{MN = 375 \text{ m}}$ La distance entre les deux motos est 375 m.

ANNEXE 1 - Exercice 3