

DNB Blanc Mathématiques (Corrigé) Le 28 avril 2022

Exercice 1

1) (B) $1\text{h } 10\text{ min} = 70\text{ min}$
 $1\text{h} = 60\text{ min}$

Distance (km)	60	x
Temps (min)	60	70

$x = \frac{60 \times 70}{60} \Rightarrow x = 70$

2) (C) Salle 1 : 40% de 200 c'est $\frac{40}{100} \times 200 = 80$

Salle 2 : 50% c'est la moitié $160 : 2 = 80$

3) (B) Aire = $10 \times 10 = 100\text{ cm}^2 = 1\text{ dm}^2$

m^2	dm^2	cm^2
\vdots	\vdots	\vdots
1	1	0
0	0	0

4) (A) $1^1 + 2^2 + 3^3 = 1 + 4 + 27 = 32$

5) (C) $2 \times 2 + 4 = 8$ et $5 \times 2 - 2 = 8$

Exercice 2

1) $450 \times 3 = 1350\text{ m}$

2) $v = \frac{d}{t}$ $v = \frac{9,9}{0,4}$ car $24\text{ min} = 0,4\text{ h}$

h	min
1	60
x	24

$x = \frac{1 \times 24}{60} = 0,4$

$v = 24,75\text{ km/h}$

3) $1,50 \times \frac{40}{100} = 0,6$ L'augmentation serait de $0,60\text{ €}$
 $1,50 + 0,60 = 2,10\text{ €}$

Exercice 3

1) Formule 1 : $(187,50 \times 2) + (162,50 \times 2) = 700\text{ €}$

Formule 2 : $120 + \underbrace{(25 \times 6)}_{\text{adultes}} \times 2 + \underbrace{(20 \times 6)}_{\text{enfants}} \times 2 = 660\text{ €}$

donc Formule 2

2) Forfaits : 660 €

Studio : 1020 €

Nourriture et Sorties : 500 €

Matériel : $\underbrace{(17 \times 6)}_{\text{parents}} \times 2 + \underbrace{(10 \times 6)}_{\text{Amis}} + \underbrace{(19 \times 6)}_{\text{Thomas}} = 378\text{ €}$

$$\begin{array}{r} 660 \\ + 1020 \\ + 500 \\ + 378 \\ \hline \end{array}$$

2558 €

Exercice 4

1) D'une part : $AB^2 = 17^2 = 289$ D'autre part : $AC^2 + BC^2 = 8^2 + 15^2 = 289$

on remarque que $AB^2 = AC^2 + BC^2$

donc le triangle ABC est rectangle en C d'après la réciproque du théorème de Pythagore.

$$2) \text{ Aire de } ABC = \frac{AC \times BC}{2} = \frac{8 \times 15}{2} = \boxed{60 \text{ cm}^2}$$

$$3) \text{ Dans le triangle rectangle } ABC, \sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB} = \frac{15}{17} \text{ donc } \widehat{BAC} \approx \boxed{62^\circ}$$

4) Les angles \widehat{ACB} et \widehat{DCE} sont opposés par le sommet donc de même mesure.

$$\text{Donc } \widehat{DCE} = 90^\circ$$

• Dans le triangle rectangle CDE, d'après le théorème de Pythagore :

$$DE^2 = CE^2 + CD^2$$

$$13^2 = 12^2 + CD^2$$

$$169 = 144 + CD^2 \quad \text{donc } CD^2 = 169 - 144 = 25$$

$$CD = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{• Périmètre de } CDE = CD + DE + EC = 5 + 13 + 12 = \boxed{30 \text{ cm}}$$

$$5) \text{ D'une part : } \frac{CD}{CA} = \frac{5}{8} = \boxed{0,625} \quad \text{D'autre part : } \frac{CE}{CB} = \frac{12}{15} = \boxed{0,8}$$

on remarque que $\frac{CD}{CA} \neq \frac{CE}{CB}$ donc les droites (AB) et (DE) ne sont pas parallèles.

Exercice (5)

$$1) \frac{50}{350+50} = \frac{50}{400} = \boxed{\frac{1}{8}}$$

$$2) \text{ Boîte A : } \frac{1}{10} = \boxed{0,1} \quad \text{Boîte B : } \frac{15}{100} = \boxed{0,15} \quad \text{Boîte C : } \frac{1}{8} = \boxed{0,125}$$

donc boîte B

3)

Nombre total de jetons	100	x
Nombre de jetons noirs	15	18

$$x = \frac{100 \times 18}{15} = \boxed{120}$$

$$4) \cdot 50 + 10 = \boxed{60} \text{ Il y a 60 jetons noirs}$$

$$\cdot \frac{60}{x} = \frac{1}{8} \quad x = \frac{60 \times 8}{1} = \boxed{480} \text{ Il faudrait 480 jetons au total pour que la probabilité reste égale à } \frac{1}{8}.$$

$$\cdot 480 - 60 = \boxed{420} \text{ Il faudrait 420 jetons blancs.}$$

$$\cdot 420 - 350 = \boxed{70} \text{ Il faudrait ajouter 70 jetons blancs.}$$

Exercice (6)

$$1) \text{ a) } \boxed{2 \text{ h}}$$

$$\text{ b) } \frac{10}{2} = \boxed{5 \text{ km/h}}$$

c) La distance parcourue par la mère est proportionnelle au temps car les points sont alignés avec l'origine du repère.

2) a) 30 min

b) Avant la pause : $v = \frac{d}{t} = \frac{3 \text{ km}}{0,25 \text{ h}} = 12 \text{ km/h}$

Après la pause : $v = \frac{d}{t} = \frac{7 \text{ km}}{1,1 \text{ h}} \approx 6,4 \text{ km/h}$

Donc Avant la pause

\downarrow
 $17 \text{ h } 50 - 16 \text{ h } 45 = 1 \text{ h } 05 \text{ min} \approx 1,1 \text{ h}$

Exercice 7

1) Dessin n° 2

2) Dessin n° 3

3) Programme 1:

- Carré 1 : 10 pixels
- Carré 2 : 30 pixels (10+20)
- Carré 3 : 50 pixels (30+20)
- Carré 4 : 70 pixels (50+20)

Programme 2:

- Carré 1 : 10 pixels
- Carré 2 : 20 pixels (10x2)
- Carré 3 : 40 pixels (20x2)
- Carré 4 : 80 pixels (40x2)