

D.N.B. 2026 – Sujet zéro – Enoncé B

Partie 1 – Automatismes.

Aucune justification n'est attendue. Vous trouverez ici des explications sur le raisonnement à tenir.

Question 1

Un angle droit mesure 90°

Question 2

$$m = \frac{8 + 10 + 11 + 11}{4} = \frac{18 + 22}{4} = \frac{40}{4} = 10$$

La moyenne de la série est 10 (réponse B).

Question 3

$$\frac{25}{100} \times 800 = 25 \times 8 = 50 \times 4 = 100 \times 2 = 200 \quad \text{ou bien} \quad \frac{25}{100} \times 800 = \frac{1}{4} \times 800 = 200$$

200 élèves portent des lunettes.

Question 4

À 8h, il fait 15° et à 16h il fait 30° .

$$30 - 15 = 15$$

La température a augmentée de 15° entre 8h et 16h.

Question 5

45 est la moitié de 90 donc la voiture met $\frac{1}{2} h$ pour faire 45 km, soit 30 minutes (réponse B).

Plus rigoureusement :

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } t = \frac{d}{v} = \frac{45}{90} = 0,5 h \text{ soit } 30 \text{ min.}$$

Question 6

Un losange a quatre côtés de même longueur. Le périmètre d'un losange de côté 3 cm est donc égale à $4 \times 3 = 12 \text{ cm}$.

Question 7

On résout :

$$\begin{aligned} 4x - 3 &= 20 \\ 4x - 3 + 3 &= 20 + 3 \\ 4x &= 20 + 3 \end{aligned}$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{2+3}{4}$$

$$x = \frac{20+3}{4}$$

Réponse D.

Question 8

On reconnaît une configuration de Thalès.

$$\frac{AB}{BD} = \frac{CB}{BE} = \frac{AC}{DE}$$

Plus particulièrement :

$$\frac{AB}{3} = \frac{6}{4}$$

Question 9

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 + 10 = 18$$

$$\frac{18}{2} = 9$$

J'obtiens comme résultat 9

Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes

Exercice 1

1. Dans un triangle, la somme de la mesure des angles est égale à 180° .

Dans le triangle ABC :

$$\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

$$36 + 108 + \widehat{ACB} = 180$$

$$144 + \widehat{ACB} = 180$$

$$\widehat{ACB} = 180 - 144$$

$$\widehat{ACB} = 36^\circ$$

2. a. On sait que (AB) et (EC) sont parallèles et que (EB) et (EC) sont perpendiculaires.

Or si deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Donc (EB) est perpendiculaire à (AB) .

- b. D'après la question précédente, on sait que $\widehat{ABE} = 90^\circ$.

Or $\widehat{ABE} = 36 + y$.

Donc $y = 90 - 36$.

$$y = 54^\circ$$

L'angle \widehat{CBE} mesure 54° .

3. Les points B, A et D sont alignés donc $\widehat{BAD} = 180^\circ$.

$$\text{Or } \widehat{BAD} = \widehat{BAC} + \widehat{CAD}$$

$$\text{On en déduit } \widehat{CAD} = 180 - 108 = 72^\circ.$$

Le triangle DAC a deux côtés de même longueur. DAC est isocèle en D. Ainsi

$$\widehat{CAD} = \widehat{ACD} = 72^\circ$$

D'après la propriété de la somme des angles d'un triangle on a donc dans le triangle ADC :

$$\widehat{ADC} = 180 - (72 + 72)$$

$$\widehat{ADC} = 36^\circ$$

Exercice 2

1. Il y a 3 jetons sur les 21 qui réalisent l'événement A.

$$\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

La probabilité de l'événement « obtenir 2, 3 ou 10 » est $\frac{1}{7}$.

2. a. Les diviseurs de 24 sont : 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12. Donc les issues de l'événement B sont $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$.

b. Il y a 7 issues à l'événement B.

$$p(B) = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

La probabilité de l'événement B est $\frac{1}{3}$.

Exercice 3

1. Calculons la masse du paquet de lessive plein :

$$200 + 1,5 \times 1600 = 2600$$

Le paquet de lessive plein a une masse de 2600 g soit 2,6 kg.

2. a. $f(x)$ représente la masse d'un paquet de lessive contenant $x \text{ cm}^3$ de lessive.
b. f est une fonction affine dont la représentation graphique est une droite passant par $(0; 200)$ et par $(1600; 2600)$. On place ces deux points dans le repère et on trace la droite passant par ces deux points.

3. a. Graphiquement, on lit l'antécédent de 2300 par la fonction f . Le volume de lessive contenu dans un paquet de 2300 g est de 1400 cm^3 .

b. Par le calcul on résout :

$$\begin{aligned}f(x) &= 2300 \\1,5x + 200 &= 2300 \\1,5x &= 2100 \\x &= \frac{2100}{1,5} \\x &= 1400\end{aligned}$$

Le volume de lessive contenu dans un paquet de 2300 g est de 1400 cm^3 .

c. Déterminons le volume du paquet aux dimensions données :

$$\begin{aligned}V &= l \times p \times h \\V &= 12 \times 8 \times 15 \\V &= 1440 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Un tel paquet peut donc contenir 1400 cm^3 de lessive.

Exercice 4

1. $91 = 7 \times 13$ et $77 = 7 \times 11$
2. Le plus grand diviseur commun à 91 et 77 est 7. On peut former au maximum 7 groupes ayant le même nombre de filles et le même nombre de garçons.
3. $\frac{91}{7} = 13$ et $\frac{77}{7} = 11$

Chaque groupe sera constitué de 13 filles et 11 garçons.

$$13 + 11 = 24$$

Il y aura donc 24 élèves par groupe.

