

CORRIGÉ DNB MATHÉMATIQUES

AMÉRIQUE DU NORD – 03.06.2026

Partie 1 – Automatismes – 6 points – 20 minutes

Question n°1 : $\frac{17}{12}$

Question n°2 : 40,50 €

Question n°3 : Réponse B

Question n°4 : $x = 7$

Question n°5 : a) Abscisse du point A : -4
b) Coordonnées du point B : $(-2 ; -1)$

Question n°6 : médiane = 11

Question n°7 : $5 \times \cos(60)$

Question n°8 : 387 est divisible par 3

EXERCICE n°1 :

[2,5 points]

1)

On sait que dans le triangle AED le plus long côté est $AD = 7,3$ cm.

On calcule :

$$\begin{aligned} AD^2 &= 7,3^2 \\ &= 53,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AE^2 + DE^2 &= 5,5^2 + 4,8^2 \\ &= 53,29 \end{aligned}$$

On constate que $AD^2 = AE^2 + DE^2$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle **AED est rectangle en E**.

2)

$$\begin{aligned} \text{Aire (AED)} &= \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} \\ &= \frac{AE \times DE}{2} \\ &= \frac{5,5 \times 4,8}{2} \\ &= \mathbf{13,2 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

3)

Les droites (BC) et (DE) sont perpendiculaires à la même droite (EB), donc ces deux droites sont parallèles entre elles.

4)

On sait que :

- Les triangles ABC et AED sont emboîtés.
- Les droites (BC) et (ED) sont parallèles.

Or d'après le théorème de Thalès, on a :

$$\begin{aligned} \frac{AB}{AE} &= \frac{AC}{AD} = \frac{BC}{DE} \\ \frac{AB}{5,5} &= \frac{AC}{7,3} = \frac{7,2}{4,8} \end{aligned}$$

$$\text{Donc : } AB = \frac{7,2 \times 5,5}{4,8} = 8,25 \text{ cm}$$

La longueur AB est égale à **8,25 cm**.

5)

On sait que les longueurs des triangles ABC et ADE sont proportionnelles, donc ces triangles sont semblables.

Ils possèdent donc des couples d'angles homologues de même mesure.

Or les angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{ADE}$ sont homologues.

$$\text{Donc } \widehat{ADE} = \widehat{ACB} = \mathbf{49^\circ}$$

EXERCICE n°2 :**[3,5 points]**

1) $f(-4) = (-4 - 1)(-4 + 3)$
 $= -5 \times (-1)$
 $= 5$

2)

$$\begin{array}{rcl} g(x) & = & 2 \\ 2x + 1 & = & 2 \\ 2x & = & 1 \\ x & = & 0,5 \end{array}$$

L'antécédent de 2 par la fonction g est $0,5$.

3) a) $= 2 * B1 + 1$

b) Une solution de l'équation $f(x) = g(x)$ est $x = 2$.

4) a) Fonction f : Courbe $\mathcal{C}_1$

Fonction g : Courbe $\mathcal{C}_2$

b) Par lecture graphique, les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$ sont $x = -2$ et $x = 2$.

5) On résout l'équation :

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 - 2^2 = 0$$

$$(x + 2)(x - 2) = 0$$

Si $A \times B = 0$ alors $A = 0$ ou $B = 0$

Donc : $x + 2 = 0$ ou $x - 2 = 0$
 $x = -2$ $x = 2$

L'équation possède deux solutions : -2 et 2 .

Ce sont donc les mêmes solutions que l'équation $f(x) = g(x)$.

EXERCICE n°3 :**[4 points]****PARTIE A**

1) $50\,000 - (28\,000 + 12\,000 + 8\,000) = 50\,000 - 48\,000 = 2\,000$

Il y a $2\,000$ images qui appartiennent à la catégorie « Autres ».

2) $90\% \text{ de } 28\,000 = \frac{90}{100} \times 28\,000 = 25\,200$

Le nombre d'images reconnues correctement dans la catégorie « Objets du quotidien » est $25\,200$.

3) $\frac{5\,600}{8\,000} \times 100 = 70$

Dans la catégorie « Véhicules » l'intelligence artificielle reconnaît correctement 70% des images.

4) Nombre d'issues favorables à « Objet du quotidien » : 28 000

Nombre total d'issues : 50 000

$$p(\text{« Objet du quotidien »}) = \frac{28\,000}{50\,000} = 0,56$$

La probabilité que l'image tirée soit l'image d'un « objet du quotidien » est de 0,56.

PARTIE B

5)

$$\text{Consommation IA} = 82\,000 \times 10^9 = 8,2 \times 10^4 \times 10^9 = 8,2 \times 10^{13} \text{ Wh}$$

$$\text{Consommation Collège} = 200\,000 \times 10^3 = 2 \times 10^5 \times 10^3 = 2 \times 10^8 \text{ Wh}$$

6)

$$\frac{8,2 \times 10^{13}}{2 \times 10^8} = 410\,000$$

On pourrait alimenter 410 000 collèges pendant un an avec la consommation électrique de l'IA.

7)

$$\frac{410\,000}{7\,100} = 57,7$$

On pourrait alimenter les 7 100 collèges en France pendant environ 58 ans avec l'énergie électrique consommé par l'IA en une année.

EXERCICE n°4 :

[2 points]

1)

Les coordonnées du lutin après l'exécution du Bloc 1 sont : (0 ; 0)

2)

$$A = 4$$

$$B = 90$$

$$C = 3$$

$$D = 120$$

3)

Programme 1 : Figure B

Programme 2 : Figure C

Programme 3 : Figure A