



Corrigé détaillé

# DNB Mathématiques 2026

Série générale

---

Sujet 26GENMATG11

Correction pédagogique pas à pas

Un corrigé conçu pour comprendre, progresser et réviser efficacement.

# Table des matières

<b>Mode d'emploi de ce corrigé</b>	<b>4</b>
<b>Partie 1 – Automatismes</b>	<b>4</b>
Question 1 – Médiane . . . . .	4
Question 2 – Translation . . . . .	4
Question 3 – Probabilité . . . . .	5
Question 4 – Cosinus dans un triangle rectangle . . . . .	5
Question 5 – Notation scientifique . . . . .	6
Question 6 – Distance, vitesse, temps . . . . .	7
Question 7 – Factorisation . . . . .	7
Question 8 – Baisse de 10 % . . . . .	7
Question 9 – Lecture graphique . . . . .	7
<b>Exercice 1 – Géométrie</b>	<b>9</b>
Question 1 – Construction en vraie grandeur . . . . .	9
Question 2 – Calcul de BC . . . . .	9
Question 3 – Parallélisme . . . . .	9
Question 4 – Longueurs MN et AN . . . . .	9
Question 5 – Comparaison des périmètres . . . . .	10
<b>Exercice 2 – Volumes et prix</b>	<b>11</b>
Partie A – Volume d'une gélule . . . . .	11
Question 1 – Hauteur du cylindre . . . . .	11
Question 2a – Volume de la partie cylindrique . . . . .	11
Question 2b – Volume total du bonbon . . . . .	11
Question 3 – Nombre de bonbons produits . . . . .	11
Partie B – Comparaison de prix . . . . .	13
<b>Exercice 3 – Programmes de calcul</b>	<b>14</b>
Question 1 – Programme A avec le nombre 1 . . . . .	14
Question 2 – Programme B avec le nombre 10 . . . . .	14
Question 3 – Nombres donnant 16 avec le programme B . . . . .	14
Question 4 – Scratch . . . . .	15
Question 5 – Développement de $(x+6)(x-4)$ . . . . .	15
Question 6 – Équation commune aux deux programmes . . . . .	15
<b>Tableau des réponses finales</b>	<b>16</b>

**Bilan des notions**

**17**

**Erreurs fréquentes à éviter**

**17**

## Mode d'emploi de ce corrigé

### Méthode

Ce corrigé a été écrit pour trois usages complémentaires :

- une lecture complète par un élève fragile, avec des étapes explicites ;
  - une révision rapide grâce aux résultats encadrés et au tableau final ;
  - un appui de séance pour un enseignant, avec des points de méthode et des erreurs fréquentes.
- Les calculs importants sont détaillés, mais les réponses finales restent immédiatement repérables.

Les corrigés numériques et géométriques ci-dessous sont vérifiés à partir du sujet du DNB 2026, série générale, sujet 26GENMATG11. Les formulations gardent un niveau collège et n'ajoutent aucune information étrangère au sujet.

## Partie 1 – Automatismes

### Question 1 – Médiane

#### Méthode

On trie d'abord la série par ordre croissant, puis on lit la valeur centrale.

La série est :

$$0, -1, 3, 7, 1$$

En l'ordonnant :

$$-1 ; 0 ; 1 ; 3 ; 7$$

Il y a cinq valeurs, donc la médiane est la troisième valeur.

$$1\text{ }^{\circ}\text{C}$$

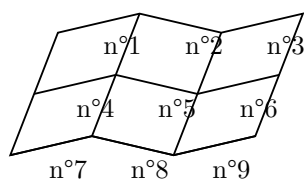
#### À retenir

Quand il y a un nombre impair de valeurs, la médiane est la valeur du milieu après rangement.

### Question 2 – Translation

#### Méthode

La translation qui envoie le motif 2 sur le motif 6 correspond à un déplacement d'une case vers la droite et d'une case vers le bas. On applique exactement le même déplacement au motif 4.



Le motif 4 devient donc le motif 8.

## motif n°8

## À retenir

Une translation conserve la forme et l'orientation. On reporte seulement le même déplacement.

## Question 3 – Probabilité

## Méthode

La probabilité d'un événement se calcule par :

$$\frac{\text{cas favorables}}{\text{cas possibles}}$$

La boîte contient 3 boules rouges et 5 boules vertes, soit :

$$3 + 5 = 8$$

La probabilité de tirer une boule rouge est donc :

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8}$$

Il n'y a pas de choix multiple ici. On donne une unique probabilité, pas une liste de propositions.

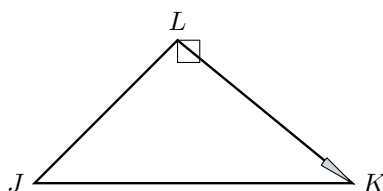
## Question 4 – Cosinus dans un triangle rectangle

## Méthode

Dans un triangle rectangle :

$$\cos(\text{angle}) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

Il faut d'abord repérer l'angle demandé.



L'angle  $\widehat{LKJ}$  est au point  $K$ . Le côté adjacent est  $KL$  et l'hypoténuse est  $KJ$ .

$$\cos(\widehat{LKJ}) = \frac{KL}{KJ}$$

### Question 5 – Notation scientifique

#### Méthode

On place la virgule après le premier chiffre non nul et on compte le nombre de déplacements.

$$311\,200\,000 = 3,112 \times 10^8$$

$$3,112 \times 10^8$$

#### À retenir

Une écriture scientifique s'écrit  $a \times 10^n$  avec  $1 \leq a < 10$ .

### Question 6 – Distance, vitesse, temps

#### Méthode

On convertit la durée en heures, puis on applique  $d = v \times t$ .

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = 2,5 \text{ h}$$

$$d = 40 \times 2,5 = 100$$

$$100 \text{ km}$$

### Question 7 – Factorisation

#### Méthode

On repère le facteur commun 5.

$$5x + 5 = 5(x + 1)$$

$$5(x + 1)$$

Factoriser ne consiste pas à développer. On cherche un facteur commun à mettre en évidence.

### Question 8 – Baisse de 10 %

#### Méthode

Une baisse de 10 % signifie qu'on retire 10% du prix initial, pas 10 euros.

Le bon calcul est :

$$80 - \frac{10}{100} \times 80$$

$$80 - \frac{10}{100} \times 80$$

#### Vérification

$$80 - \frac{10}{100} \times 80 = 80 - 8 = 72$$

### Question 9 – Lecture graphique

#### Méthode

On lit les deux instants où la courbe coupe le niveau 4 m, puis on calcule l'écart.

La hauteur d'eau devient supérieure à 4 m vers 14 h 30 et redescend à 4 m vers 19 h.

$$19 \text{ h} - 14 \text{ h } 30 = 4 \text{ h } 30$$

4 h 30 min

La lecture graphique est approximative, mais l'intervalle retenu ici correspond à la lecture la plus cohérente du sujet.

## Exercice 1 – Géométrie

### Méthode

On combine Pythagore, le parallélisme issu de deux perpendiculaires à une même droite, puis Thalès pour les longueurs manquantes.

### Question 1 – Construction en vraie grandeur

On trace d'abord le segment  $[AB]$  de 6,4 cm. Comme le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ , on trace la perpendiculaire à  $(AB)$  en  $B$ . On trace ensuite le cercle de centre  $A$  et de rayon 8 cm. Le point  $C$  est l'intersection du cercle avec la perpendiculaire.

La construction est déterminée par un segment, une perpendiculaire et un cercle de rayon fixé.

### Question 2 – Calcul de BC

Dans le triangle rectangle  $ABC$ , le théorème de Pythagore donne :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$8^2 = 6,4^2 + BC^2$$

$$64 = 40,96 + BC^2$$

$$BC^2 = 23,04$$

$$BC = 4,8$$

$$BC = 4,8 \text{ cm}$$

### Question 3 – Parallélisme

Le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ , donc  $(BC) \perp (AB)$ . Le triangle  $AMN$  est rectangle en  $M$ , donc  $(MN) \perp (AM)$ . Or  $A$ ,  $B$  et  $M$  sont alignés, donc  $(AB)$  et  $(AM)$  sont la même droite.

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles.

$$(BC) \parallel (MN)$$

### Question 4 – Longueurs MN et AN

On calcule d'abord  $AM$  :

$$AM = AB + BM = 6,4 + 3,2 = 9,6 \text{ cm}$$

Comme  $(BC) \parallel (MN)$ , les triangles  $ABC$  et  $AMN$  sont en configuration de Thalès. Le coefficient d'agrandissement vaut :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{9,6}{6,4} = 1,5$$

Donc :

$$MN = BC \times 1,5 = 4,8 \times 1,5 = 7,2$$

$$AN = AC \times 1,5 = 8 \times 1,5 = 12$$

$$MN = 7,2 \text{ cm et } AN = 12 \text{ cm}$$

**À retenir**

Dans une configuration de Thalès, toutes les longueurs homologues sont proportionnelles.

**Question 5 – Comparaison des périmètres**

Le périmètre du triangle  $ABC$  vaut :

$$P_{ABC} = AB + BC + AC = 6,4 + 4,8 + 8 = 19,2 \text{ cm}$$

Pour le quadrilatère  $BMNC$ , on a besoin de  $NC$  :

$$NC = AN - AC = 12 - 8 = 4 \text{ cm}$$

Donc :

$$P_{BMNC} = BM + MN + NC + CB$$

$$P_{BMNC} = 3,2 + 7,2 + 4 + 4,8 = 19,2 \text{ cm}$$

**Oui. Les deux périmètres valent 19,2 cm.**

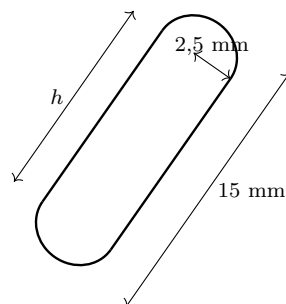
Il ne faut pas oublier le côté  $NC$  dans le périmètre du quadrilatère.

## Exercice 2 – Volumes et prix

### Partie A – Volume d'une gélule

#### Méthode

La gélule est composée d'un cylindre et de deux demi-boules, soit un cylindre plus une boule entière.



#### Question 1 – Hauteur du cylindre

Les deux demi-boules forment un diamètre, donc une longueur de  $2R = 5$  mm. Ainsi :

$$h + 5 = 15$$

$$h = 10$$

$$h = 10 \text{ mm}$$

#### Question 2a – Volume de la partie cylindrique

$$V = \pi R^2 h = \pi \times 2,5^2 \times 10 = 62,5\pi$$

$$62,5\pi \approx 196,35$$

$$V \approx 196 \text{ mm}^3$$

#### Question 2b – Volume total du bonbon

Le volume d'une boule de rayon 2,5 mm est :

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \times 2,5^3 \approx 65,45$$

Donc le volume total est :

$$196,35 + 65,45 \approx 261,80$$

**Oui, le volume total est compris entre 260 et 262 mm<sup>3</sup>.**

#### Question 3 – Nombre de bonbons produits

**Méthode**

On convertit les litres en  $\text{mm}^3$ , puis on divise par le volume d'un bonbon.

$$83 \text{ L} = 83 \text{ dm}^3 = 83\,000\,000 \text{ mm}^3$$

$$\frac{83\,000\,000}{261,8} \approx 317\,000$$

**Oui, la confiserie peut produire plus de 300 000 bonbons par jour.**

La conversion  $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$  est indispensable avant toute comparaison de volumes.

## Partie B – Comparaison de prix

Format A	Format B
Sachet de 500 g 7,90 € le sachet	Sachet de 250 g 4,30 € le sachet Offre promotionnelle : pour 3 sachets achetés, le quatrième est à moitié prix.

Léa veut acheter 1 kg de bonbons, soit 1000 g.

### Méthode

On calcule le prix de 1 kg dans chaque format, puis on compare.

**Format A** Deux sachets suffisent :

$$2 \times 7,90 = 15,80$$

**Format B** Quatre sachets sont nécessaires. Trois sachets coûtent :

$$3 \times 4,30 = 12,90$$

Le quatrième coûte moitié prix :

$$\frac{4,30}{2} = 2,15$$

Donc :

$$12,90 + 2,15 = 15,05$$

**Léa doit choisir le format B : il coûte 15,05 €, contre 15,80 € pour le format A.**

### Vérification

L'économie réalisée est de 0,75 €.

### Exercice 3 – Programmes de calcul

#### Méthode

On traduit chaque étape de programme en expression littérale.

Programme A	Programme B
<pre> graph TD     A[Choisir un nombre] --&gt; B[Ajouter 6]     A --&gt; C[Soustraire 4]     B --&gt; D[Multiplier les deux nombres obtenus]     C --&gt; D                     </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Choisir un nombre.</li> <li>— Calculer le carré de ce nombre.</li> <li>— Soustraire 9.</li> </ul>

#### Question 1 – Programme A avec le nombre 1

Avec 1 comme nombre de départ :

$$1 + 6 = 7 \quad \text{et} \quad 1 - 4 = -3$$

Puis :

$$7 \times (-3) = -21$$

-21

#### Question 2 – Programme B avec le nombre 10

$$10^2 = 100 \quad \Rightarrow \quad 100 - 9 = 91$$

91

#### Question 3 – Nombres donnant 16 avec le programme B

On résout :

$$x^2 - 9 = 16$$

$$x^2 = 25$$

Donc :

$$x = 5 \quad \text{ou} \quad x = -5$$

-5 et 5

### Question 4 – Scratch

#### Méthode

Le programme Scratch doit reproduire l'expression  $(x + 6)(x - 4)$ . Les deux cases à compléter sont donc 6 et 4, et le produit final porte sur Valeur 1 et Valeur 2.

1	Quand drapeau vert est cliqué
2	demander Choisir un nombre et attendre
3	mettre Valeur 1 à réponse + 6
4	mettre Valeur 2 à réponse - 4
5	mettre Résultat à Valeur 1 × Valeur 2
6	dire regrouper Le résultat du programme A est et Résultat

**Lignes 3, 4 et 5 : +6, -4, puis Valeur 1 × Valeur 2.**

### Question 5 – Développement du programme A

$$\begin{aligned}(x + 6)(x - 4) &= x^2 - 4x + 6x - 24 \\ &= x^2 + 2x - 24\end{aligned}$$

$$x^2 + 2x - 24$$

### Question 6 – Équation commune aux deux programmes

On cherche  $x$  tel que les deux programmes donnent le même résultat :

$$x^2 + 2x - 24 = x^2 - 9$$

$$2x - 24 = -9$$

$$2x = 15$$

$$x = 7,5$$

$$x = 7,5$$

#### Bilan

**Ce qu'il faut retenir :**

- Programme A :  $(x + 6)(x - 4)$ .
- Programme B :  $x^2 - 9$ .
- Les deux programmes coïncident pour  $x = 7,5$ .

## Tableau des réponses finales

Partie	Réponse finale	Valeur
Automatismes Q1	Médiane de la série	1 °C
Automatismes Q2	Image du motif 4	motif n°8
Automatismes Q3	Probabilité de rouge	$\frac{3}{8}$
Automatismes Q4	Cosinus	$\frac{KL}{KJ}$
Automatismes Q5	Notation scientifique	$3,112 \times 10^8$
Automatismes Q6	Distance de Charlie	100 km
Automatismes Q7	Factorisation	$5(x + 1)$
Automatismes Q8	Prix final	72 €
Automatismes Q9	Durée au-dessus de 4 m	4 h 30 min
Exercice 1 Q2	Longueur $BC$	4,8 cm
Exercice 1 Q3	Parallélisme	$(BC) \parallel (MN)$
Exercice 1 Q4	Longueurs $MN$ et $AN$	7,2 cm, 12 cm
Exercice 1 Q5	Périmètres	égaux, 19,2 cm
Exercice 2 A1	Hauteur du cylindre	10 mm
Exercice 2 A2a	Volume cylindrique	$\approx 196 \text{ mm}^3$
Exercice 2 A2b	Volume total	entre 260 et 262 $\text{mm}^3$
Exercice 2 A3	Production quotidienne	oui, environ 317 000 bonbons
Exercice 2 B	Format le moins cher	format B, 15,05 €
Exercice 3 Q1	Programme A avec 1	-21
Exercice 3 Q2	Programme B avec 10	91
Exercice 3 Q3	Solutions de $x^2 - 9 = 16$	-5 et 5
Exercice 3 Q5	Programme A développé	$x^2 + 2x - 24$
Exercice 3 Q6	Équation commune	$x = 7,5$

## Bilan des notions

### Bilan

#### Automatismes numériques

- médiane ;
- probabilité ;
- notation scientifique ;
- vitesse-distance-temps ;
- pourcentages ;
- lecture graphique.

#### Géométrie plane

- Pythagore ;
- parallélisme ;
- Thalès ;
- périmètres ;

— cosinus.

#### Grandeurs et mesures

- volumes ;
- conversions de litres ;
- unités cohérentes ;
- comparaison de prix.

#### Calcul littéral et algorithmique

- factorisation ;
- développement ;
- programmes de calcul ;
- Scratch ;
- équations.

## Erreurs fréquentes à éviter

- Oublier de ranger une série avant de chercher la médiane.
- Confondre rayon et diamètre dans la gélule.
- Oublier la solution négative dans une équation du type  $x^2 = a$ .
- Mélanger les unités avant de comparer des volumes.
- Interpréter une baisse de 10 % comme une soustraction de 10 unités.
- Ne pas tenir compte de l'offre promotionnelle dans le calcul de prix.
- Oublier qu'un programme de calcul se traduit d'abord par une expression littérale.

