

Corrigé du Diplôme national du brevet

Série professionnelle **Métropole 30 juin 2026**

Partie 1 – Automatismes 20 min (calculatrice interdite)	6 points
Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 (calculatrice autorisée)	14 points

À l'issue de la partie 1, les copies sont ramassées.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif ou sans mémoire « type collègue » est **interdit** pour la partie 1 et **autorisé** pour la partie 2.

Partie 1 – Automatismes – 6 points – 20 minutes

Question 1

Le naturel a non nul divise 15 s'il existe un naturel b non nul tel que $15 = a \times b$.

Comme 15 ne peut s'écrire que sous la forme 1×15 ou 3×5 , les diviseurs de 15 de la liste sont 1 ; 3 ; 5 et 15.

Question 2

$$3 + 3 + 3 + 3$$

Question 3

Le solide est un cône.

Question 4

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\%$$

Question 5

$$72 \text{ min} = 60 \text{ min} + 12 \text{ min} = 1 \text{ h } 12 \text{ min}$$

Question 6

Une situation de proportionnalité est représentée par une droite contenant l'origine : seule la Situation 1 a cette propriété.

Question 7

Rangés dans l'ordre croissant les nombres sont 8 12 15 19 22 : il y a 5 nombres; la médiane est le 3^e (2 autres nombres plus petits et 2 autres nombres plus grands) : la médiane est donc 15.

Question 8

$2x + 3 = 15$ donne en ajoutant -3 à chaque membre $2x = 12$, soit $2 \times x = 2 \times 6$, d'où en simplifiant par 2 : $x = 6$.
6 est la seule solution de l'équation.

Question 9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5				3		2				
6										
7	vélo →	0				1				
8										
9										
10										
11										
12										

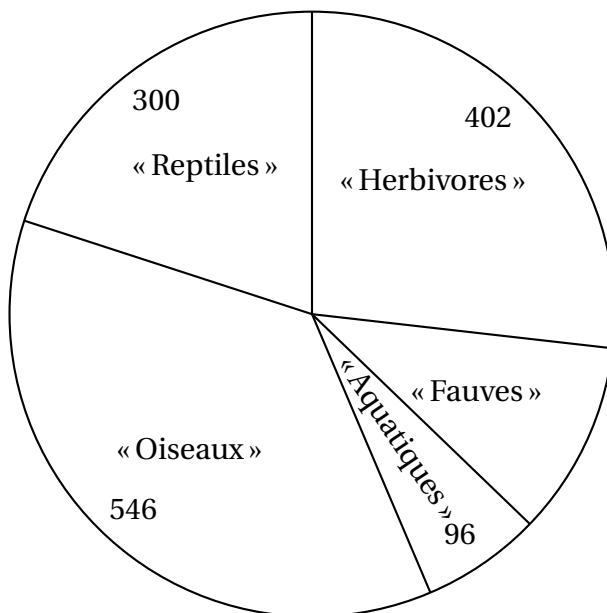
Le vélo va de la case A7 position 0 à la case F7 (position 1) puis à la case F5 (position 2) et enfin à la case D5 (position 3).

Restitution de la copie à l'issue de la partie 1

Exercice 1**2 points**

Dans un parc zoologique, les animaux sont répartis par secteurs. Le parc compte 1 500 animaux au total. Le soigneur animalier doit recenser le nombre d'animaux présents dans chaque secteur.

Les résultats sont donnés dans le diagramme circulaire ci-dessous :



- On lit 402 herbivores.
- Le nombre d'animaux connus est $402 + 300 + 546 + 96 = 1\,044$ sur un total de 1 500 animaux.
Le nombre de fauves est donc égal à $1\,500 - 1\,044 = 456$.
- La proportion d'oiseaux est égale à $\frac{546}{1\,500} = \frac{2 \times 273}{2 \times 750} = \frac{273}{750} = \frac{3 \times 91}{3 \times 250} = \frac{91}{250} = \frac{91 \times 4}{250 \times 4} = \frac{364}{1\,000} = \frac{34,6}{100} = 34,6\%$.
- Le nombre d'animaux reptiles ou oiseaux est égal à $300 + 546 = 846$.
La moitié des animaux représente 750 individus.
Comme $846 > 750$ les soigneurs ont raison.

Exercice 2**4 points**

- On voit que la hauteur totale se compose de deux parties :
 $2,8 = 0, + h$, d'où en ajoutant $-0,2$ à chaque membre : $h = 2,6$ (m).
- Le volume d'eau est celui du cylindre de rayon $R = 7$ et de hauteur 2,6 m.
Donc $V_{\text{eau}} = \pi \times 7^2 \times 2,6 = 127,4\pi \approx 400,239$ (m³) résultat obtenu à la calculatrice.
À l'unité près le volume d'eau de la cuve est d'environ 400 (m³).
- Deux fois par an le soigneur doit retirer $\frac{1}{5}$ de 400 (m³), soit $\frac{1}{5} \times 400 = \frac{400}{5} = \frac{5 \times 80}{5 \times 1} = 80$ (m³).

4. La bonne expression est celle de la fonction $f : x \longrightarrow 4x$, soit $f(x) = 4x$ (fonction linéaire).
5. On constate que le volume d'eau reversé dans la cuve ($4 \times 12 = 48$ est largement inférieur aux 80 prélevés). La réponse est : Non.
6. De 320 à 432 il y a $432 - 320 = 112 \text{ (m}^3\text{)}$. Chaque heure on verse $4 \text{ (m}^3\text{)}$; il faut donc pour arriver à la cuve pleine :

$$\frac{112}{4} = 28 \text{ (h)}.$$
Après 1 jour et 4 heures de remplissage la cuve commencera à déborder.

Exercice 3**4 points**

La clôture de l'enclos des petits animaux de la ferme pédagogique doit être changée. Cet enclos a la forme dessinée en gras ci-dessous :

- A appartient au segment [LP] et N appartient au segment [LI],
- les droites (NA) et (IP) sont parallèles.

Les dimensions connues, en mètres, sont :

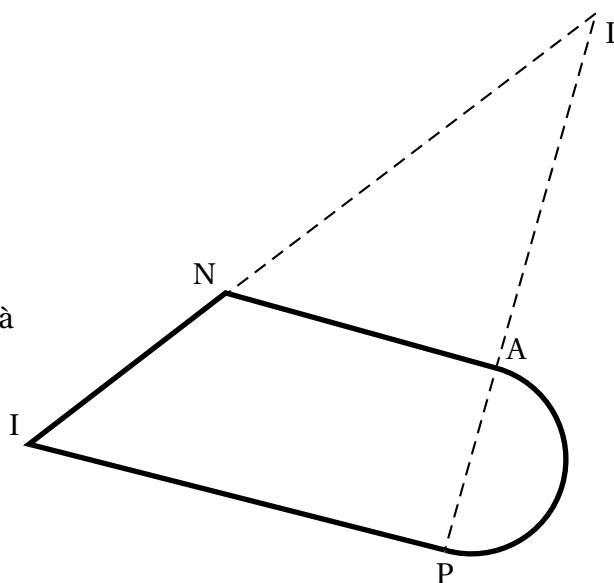
$$LP = 60 \text{ m}$$

$$LA = 40 \text{ m}$$

$$IP = 46 \text{ m}$$

$$IN = 23 \text{ m}$$

(Le schéma n'est pas à l'échelle)



1. L, A et P sont alignés dans cet ordre, donc :
 $LA + AP = LP$, soit $40 + AP = 60$: conclusion $AP = 60 - 40 = 20 \text{ (m)}$.
2. La longueur du cercle de diamètre [AP] est égale à :
 $\pi \times 20 = 20\pi$;
La longueur du demi-cercle de diamètre [AP] est égale à : $10\pi \approx 10 \times 3,14$, soit environ 31,4 (m), donc à peu près 31 (m) à 1 mètre près.
3. Le quadrilatère APIN est un trapèze.
4. • L, N et I d'une part, L, A et P de l'autre sont alignés dans cet ordre ;
• les droites (NA) et (IP) sont parallèles

On est donc dans une configuration de Thalès dans laquelle les mesures des côtés des triangles LNA et LIP sont proportionnelles soit en particulier :

$$\frac{LA}{LP} = \frac{NA}{IP} \text{ ou avec les longueurs connues :}$$

$$\frac{40}{60} = \frac{NA}{46} \text{ soit en simplifiant par 20 dans le premier quotient :}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{NA}{46} \text{ et en multipliant chaque membre par 46 :}$$

$$NA = \frac{2}{3} \times 46 = \frac{92}{3} \approx 30,7, \text{ soit } 31 \text{ (m) au mètre près.}$$

5. La longueur du grillage pour entourer l'enclos des petits animaux est égale à la somme des longueurs des segments [IN], [NA] et [PI], augmentée de la longueur du demi-cercle soit environ :

$$23 + 31 + 16 + 31 = 131 \text{ (m)}$$

6. Il faut au moins $\frac{131}{12}$ rouleaux de grillage. Or $\frac{131}{12} \approx 10,9$.

En achetant 11 rouleaux on est certain de clôturer l'enclos.

7. Coût du grillage : $11 \times 54 = 540 + 54 = 594$ (€).

Cette dépense est inférieure au budget de 700 € : on pourra acheter le grillage.

Exercice 4

2 points

- Il y a en tout $12 + 15 + 5 + 8 = (12 + 8) + (15 + 5) = 20 + 20 = 40$ (oiseaux).
- Il peut choisir l'un des 12 aras sur un total de 40 oiseaux : la probabilité de choisir un ara est égale à : $\frac{12}{40} = \frac{4 \times 3}{4 \times 10} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\% = 0,3$.
- Il y a maintenant $5 + 5 = 10$ cacatoès sur un total de $40 + 5 = 45$ oiseaux.
La probabilité de prélever un cacatoès est égale à : $\frac{10}{45} = \frac{2 \times 5}{9 \times 5} = \frac{2}{9}$ en simplifiant par 5.

ANNEXE 1 - À rendre avec la copie

Cette feuille doit être détachée du sujet et placée à l'intérieur de la copie. Ne pas inscrire de signe distinctif sur l'annexe (nom, établissement, signature...)

EXERCICE 2