

Exercice 3

Dans cet exercice, les deux parties sont indépendantes.

Une entreprise développe une intelligence artificielle (IA) capable de reconnaître des objets sur des images.

Partie A

On entraîne l'IA à partir d'une base de données de 50,000 images réparties en 4 catégories : « Objets du quotidien », « Animaux », « Véhicules », « Autres ».

L'intelligence artificielle est testée pour mesurer sa précision et son efficacité. Les images sont réparties comme suit :

	Type d'image	Nombre d'images
2	Objets du quotidien	28 000
3	Animaux	12,000
4	Véhicules	8,000
5	Autres	?

- Combien d'images appartiennent à la catégorie « Autres » ?
- Sur l'ensemble des tests, l'intelligence artificielle reconnaît correctement 90 % des « Objets du quotidien ».
Calculer le nombre d'images reconnues correctement dans cette catégorie.
- L'intelligence artificielle reconnaît correctement 5,600 images de la catégorie « Véhicules ».
Quel pourcentage de réussite cela représente-t-il dans cette catégorie ?
- Une image est tirée au hasard dans la base de données.
Quelle est la probabilité que l'image tirée soit l'image d'un « Objet du quotidien » ?
On donnera le résultat sous la forme d'un nombre décimal.

Partie B

L'intelligence artificielle, très utilisée dans le monde entier, nécessite une quantité importante d'électricité. L'énergie consommée peut s'exprimer en wattheures (Wh).

En 2024, sa consommation annuelle est estimée à 82 000 Gigawattheures (GWh).

En comparaison, un collège consomme en moyenne 200 000 kilowattheures (kWh) par an.

Rappels :

- 1 kWh = 10^3 Wh
- 1 GWh = 10^9 Wh

5. Convertir la consommation de l'IA et d'un collège en Wh.

Exprimer ces résultats sous la forme d'une écriture scientifique.

6. Combien de collèges pourrait-on alimenter pendant un an avec la consommation électrique de l'intelligence artificielle ?
7. En France, il y a environ 7,100 collèges. Dans cette question, on suppose que chaque collège a la même consommation d'énergie annuelle moyenne (200,000 kWh).

Pendant combien d'années environ pourrait-on alimenter tous les collèges français avec la consommation électrique annuelle de cette intelligence artificielle ?