

Devoir surveillé n°4 – mathématiques
27/01/2020**Exercice 1 (3 points)**

1. Donner la définition du cours d'un nombre impair.
2. Démontrer la propriété du cours : si un nombre entier a est pair, alors a^2 est pair.

Exercice 2 (3 points)

Voici ci-contre un algorithme.

1. Exécuter l'algorithme avec $a = 43$ et $b = 21$.
2. Que représente la valeur de c pour a et b ?

```

k ← 0
Tant que k × b ≤ a Faire
  | k ← k + 1
Fin Tant que
c ← (k - 1)b

```

Exercice 3 (4 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elles sont vraies ou fausses et justifier. Une réponse non justifiée ne sera pas prise en compte.

1. Il n'existe pas de nombre pair multiple de 3.
2. Si un nombre est multiple de 4 et de 10, alors il est multiple de 40.
3. Le triple d'un nombre impair est un nombre impair.

Exercice 4 (7 points)

Le nombre de véhicules particuliers neufs immatriculés en France en 2017 était de 2 141 620. Les réponses aux questions suivantes devront être détaillées et rédigées clairement.

1. Aux trois premières places du classement des immatriculations se trouvaient trois marques françaises, dont les immatriculations sont au nombre de 984 838.
Déterminer la proportion des immatriculations de ces trois marques françaises par rapport à la totalité des voitures neuves. Arrondir le résultat à 0,1% près.
2. Les marques françaises représentaient 47,7% des immatriculations.
 - (a) Comment expliquer la différence avec le résultat précédent ?
 - (b) Déterminer le nombre de véhicules de marque étrangère.
3. 88 668 immatriculations de véhicules neufs concernaient une marque japonaise, parmi lesquels 60,7% étaient des véhicules hybrides.
Déterminer la part de véhicules hybrides de cette marque sur l'ensemble des véhicules neufs (toutes marques confondues).
4. La part des véhicules hybrides, toutes marques confondues, était de 3,85% des immatriculations de véhicules particuliers neufs.
Déterminer la part de la marque japonaise sur l'ensemble des véhicules hybrides.

Exercice 5 (3 points)

Soit E un ensemble, B une partie de E et A une partie de B .

1. On suppose que A représente 65% de B et que B représente 52% de E .
Déterminer la proportion de A dans E en pourcentage.
2. On suppose que A représente 24,7% de E et que B représente 38% de E .
Déterminer la proportion de A dans B en pourcentage.
3. On suppose que A représente 34% de B et que A représente 27,2% de E .
Déterminer la proportion de B dans E en pourcentage.