



**68** Sur la planète Mercure, tous les Mercuriens ont la même particularité. La circonférence de leur tête (en cm) est égale à leur masse  $m$  (en kg). On note  $r$  le rayon de la tête (en cm).

- Retrouver les espions terriens qui se sont glissés parmi eux. Prendre  $\pi \approx 3$ .

	Merc	Prok	Llab	Xyli	Rari	Deut
$r$	14,2	11,5	9,6	12	10,9	8,5
$m$	85,2	70	57,6	72	55,5	51

**69** Les dimensions d'un terrain rectangulaire sont : longueur 320 m et largeur 200 m. On souhaite représenter ce terrain par un rectangle dont la longueur mesure 8 cm.

- Combien doit mesurer la largeur de ce rectangle ?

**70** Un parc éolien comprend cinq éoliennes alignées. Chacune d'elles a les caractéristiques suivantes :

- Longueur du mât : 100 m
- Longueur d'une pale : 40 m
- Puissance produite : 3 MW
- Nombre d'heures de fonctionnement à pleine charge : 2 190 h/an



- Calculer le périmètre du disque décrit par les trois pales en mouvement.
- La distance entre deux éoliennes est de 500 m. Quelle est la longueur du parc éolien ?
- Calculer la production énergétique annuelle du parc.

**Coup de pouce**

La production énergétique est égale à : puissance produite  $\times$  nombre d'heures de fonctionnement. Son unité est MW-h

**ÉNIGME**

**71** Quelle distance maximum peut-on parcourir avec un VTT disposant de 3 pneus neufs, sachant que chaque pneu est usé au bout de 6 000 km ?

**72 TICE** Pour choisir la taille d'une bague, un bijoutier dispose d'un baguier qui permet de mesurer la circonférence d'un doigt. Chaque taille de bague correspond à une circonférence. Par exemple, la taille 42 correspond à une circonférence de 42 mm.

Cécile souhaite mettre en vente sur Internet plusieurs bagues, dont elle ne connaît pas les tailles. Elle décide donc de faire un tableau qui relie le diamètre d'une bague à sa taille en utilisant un tableur.



- Ouvrir un fichier « classeur » et préparer une feuille de calcul.
  - Dans la cellule A2, taper « 42 ». Dans la cellule A3, taper « =A2+1 ». Que signifie cette dernière instruction ?
  - Pour remplir la colonne A, recopier la formule contenue dans la cellule A3 jusqu'à la cellule A31.
- Dans la cellule B2, quelle formule faut-il écrire pour obtenir le diamètre ? Écrire la formule sans oublier le signe égal (« = ... »).

Dans un tableur, le nombre  $\pi$  s'écrit pi().



- Sélectionner la cellule B2 et chercher l'icône permettant de n'afficher que deux décimales au résultat.

	A	B
	Taille (en mm)	Diamètre (en mm)
1		
2	42	13,37
3	=A2+1	
4		

La valeur que l'on doit trouver est indiquée dans la capture d'écran ci-dessus.

- Remplir la colonne B jusqu'à la cellule B31.
- Quel est la taille de la bague pour un diamètre de 14 mm ? De 16 mm ?

**73** Le lancer de marteau est une discipline de l'athlétisme qui consiste à lancer un boulet de 7,257 kg pour les hommes, le plus loin possible. Le boulet est fixé à un câble en acier, relié à une poignée.

La surface de lancer est un cercle de diamètre 2,135 m, entouré d'un anneau métallique peint en blanc. Si l'athlète touche cet anneau avec ses pieds, le lancer ne compte pas.



Dans la suite, prendre  $\pi \approx 3,14$ .

- Calculer le périmètre de la surface de lancer.
- Au moment du lancer, l'athlète a les bras bien tendus et effectue un tour et demi avant le lancement. Le boulet décrit alors un cercle de rayon 2 m.



- Calculer la longueur de ce cercle en m.
- Quelle est la distance, en m, parcourue par le boulet avant le lancement ?
- Sachant que la longueur du marteau pour les hommes est de 1 215 mm, donner une estimation en m de la taille des bras de l'athlète.



Le record du monde de lancer de marteau est détenu depuis 1986 par l'athlète Yuriy Sedykh avec un lancer de 86,74 m.

**DEVOIR MAISON**

**74** Le mile est une unité de longueur utilisée dans les pays anglo-saxons.

**1 mile = 1,609 344 km**

Zoé effectue un stage en Angleterre. Pour se rendre au travail, elle prend sa voiture et parcourt 6,5 miles sur une route nationale.

- Donner une valeur approchée de la distance parcourue en km.
- Sur le chemin, son compteur indique une vitesse 80 km/h. En même temps, elle arrive devant un panneau indiquant la vitesse limite 50 miles/h. Est-elle en excès de vitesse ?

**75** Maxime souhaite faire un tour de manège. Il choisit une voiture située à 3,5 m du centre du manège.

Le manège tourne pendant 3 minutes à raison de 12 tours par minute.

- Quelle distance, au centimètre près, Maxime a-t-il parcourue à bord de sa voiture ?

**76** Le porte-monnaie vide d'Andrea pèse 75 g. Il est rempli de pièces en euros dont la masse et la quantité sont données dans le tableau suivant.

Valeur	Masse (en g)	Quantité
1 ct	2,30	3
2 cts	3,06	4
5 cts	3,92	3
10 cts	4,10	4
20 cts	5,74	5
50 cts	7,80	4
1 €	7,50	2
2 €	8,50	5

- Calculer la masse totale des pièces contenues dans son porte-monnaie.
- Andrea achète un gâteau à 2,10 € et 3 bonbons à 1,08 € l'unité. Elle cherche à se débarrasser d'un maximum de pièces. Quelle est la masse de son porte-monnaie une fois ses achats payés ?