

## Classe de Quatrième

# D . N . S . N° 4

A remettre avant le jeudi 13 décembre 2018

### Exercice n°1 :

Marc et Sophie se lancent des défis mathématiques. C'est au tour de Marc, il propose un programme de calcul à sa camarade.

- Choisir un nombre entier positif
- Elever ce nombre au carré
- Ajouter 3 au résultat obtenu
- Puis, multiplier par 2 le résultat obtenu
- Soustraire 6 au résultat précédent
- Enfin, prendre la moitié du dernier résultat.
- Ecrire le résultat final.



1. Teste ce programme de calcul en choisissant comme nombre de départ : 3 puis 10 (faire apparaître toutes les étapes sur ta copie)

2. Marc prétend être capable de trouver rapidement le nombre de départ en connaissant le résultat final. Sophie choisit alors au hasard un nombre et applique le programme de calcul. Elle annonce à Marc le résultat final 81.

Celui-ci lui répond qu'elle avait choisi le nombre 9 au départ. Stupéfaite, Sophie lui dit : « TU ES UN MAGICIEN ! ».

a. Vérifie le calcul en commençant le programme avec le nombre 9. (Faire apparaître toutes les étapes sur ta copie)

b. Et si le résultat du programme était 36, pourrais-tu dire le nombre choisi par Sophie ?

3. A ton avis, comment peux-tu passer, en une seule étape, du nombre choisi au départ au résultat final ? Démontre ta réponse en prenant  $x$  comme nombre de départ. (Faire apparaître toutes les étapes sur ta copie)

### Exercice n°2 :

Une entreprise doit construire des plots en béton pour border des trottoirs.

Ces plots sont formés d'un cylindre de révolution surmonté d'une demi-boule.

La hauteur du cylindre doit-être de 40 cm et son rayon de 20 cm.

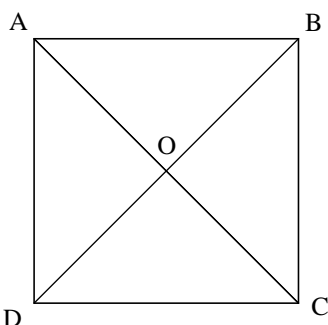
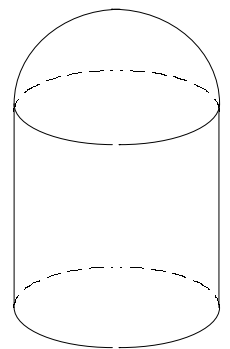
1. Calcule la valeur arrondie au cm<sup>3</sup> du volume du cylindre.

2. Calcule la valeur arrondie au cm<sup>3</sup> du volume de la demi-boule sachant que la formule

pour calculer le volume d'une boule est donnée par :  $V_{\text{boule}} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$  avec  $r$  le rayon de

la boule.

3. Calcule le volume de béton nécessaire pour fabriquer 1000 plots. Donner la réponse au m<sup>3</sup>.



### Exercice n°3 :

ABCD est un carré de centre O, tel que  $OB = 3$  cm.

1. Construire le carré ABCD en vraie grandeur.

2. Explique pourquoi le triangle BCO est un triangle rectangle et isocèle en O.

3. Montre que  $BC = \sqrt{18}$  cm.