

3^{ème} 3 ~ **Contrôle n° 6**

Exercices à faire directement sur cette feuille :

1 2 3 4 Bonus

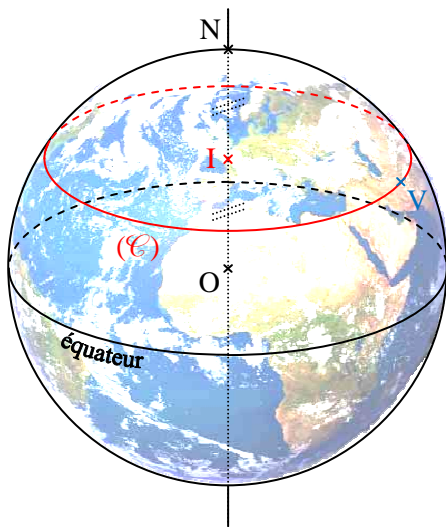
Mardi, le 13/04/2010.

Calculatrice : autorisée.

CORRIGÉ

Exercice n° 1 (.../7 points)

On suppose que la surface de la Terre est une sphère parfaite. On note O son centre, N le pôle nord et I le milieu du segment [NO]. La section de la Terre parallèlement à l'équateur et passant par une ville V donne un cercle (C) dont le centre est I :



Calculer la longueur du cercle de centre I, sachant que le rayon de la Terre (donc la longueur ON) est fixé à 6 400 km.

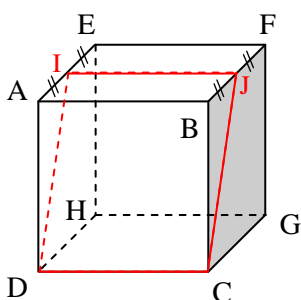
(indication : calculer d'abord le rayon IV du cercle (C) en utilisant le fait que OIV est un triangle rectangle en I)

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle OIV rectangle en I, $IV^2 = OV^2 - OI^2$, donc $IV = \sqrt{30720000}$. Par conséquent, la longueur recherchée est

$2\pi \times IV \approx \boxed{34824,94779 \text{ km}}$.

Exercice n° 3 (.../7 points)

ABCDEFGH est un cube de 5 cm d'arête :



I et J sont les milieux respectifs de [AE] et [BF]. Le quadrilatère IJCD est issu d'une section de ce cube par un plan parallèle à l'arête [AB].

1. Quelle est la nature du quadrilatère IJCD.
C'est un rectangle, d'après le cours.
2. a) Représenter la face BFGC, ainsi que son triangle BJC, en vraie grandeur.
b) Calculer la longueur JC.
Pythagore donne $JC = \sqrt{CB^2 + BJ^2} = 5,6 \text{ cm}$.
c) Représenter la section IJCD en vraie grandeur.
C'est un rectangle de dimensions $5 \times 5,6 \text{ cm}$!

Exercice n° 4 (.../6 points)

On a modifié un dé équilibré afin que les six faces affichent les lettres « P », « R », « O », « B », « A » et « S ». Une lacé le dé et on retient la lettre qui apparaît sur la face du haut.

1. Donner un événement élémentaire. **« on obtient P. »**
2. Donner un événement certain.
« on obtient une lettre de l'alphabet français. »
3. Donner un événement impossible. **« on obtient Q. »**
4. Donner un événement ni élémentaire, ni certain.
« on obtient une voyelle. »
5. Calculer la probabilité « d'obtenir un consonne ».

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$, soit environ 67%.

Exercice bonus (.../2 points en plus)

1. On considère le gigantesque nombre
 $n = 3\ 103\ 448\ 275\ 862\ 068\ 965\ 517\ 241\ 379$.

Diviser ce nombre par trois. Que remarque-t-on ?

On trouve 1 034 482 758 620 689 655 172 413 793. Le chiffre 3 a juste été déplacé au bout...

2. Jean et Jeanne achètent des cadeaux de Noël. Ils dépensent :
 - 1^{er} magasin : la moitié de leur argent plus dix euros.
 - 2nd : la moitié de ce qui leur reste, plus dix euros.
 - 3^{ème} : la moitié de ce qui leur reste.
 - 4^{ème} : les derniers dix euros.

En remontant :

- 4^{ème} magasin : ils y rentrent avec 10 euros
- 3^{ème} magasin : ils y rentrent avec 20 euros
- 2^{ème} magasin : ils y rentrent avec 60 euros
- 1^{er} magasin : ils y rentrent avec 140 euros.