

Tronc commun Sciences BIOF

Devoir surveiller N°1 : C

Arithmétique dans IN et Calcul vectoriel dans le plan

Durée :2 heures

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice01 : (2.5pts)

1) Décomposer les nombres 56700 et 176400 en produit de facteurs premiers. (1pts)

2) En déduire une écriture simplifiée des nombres suivants : $\frac{56700}{176400}$ et $\sqrt{176400}$ et $\sqrt{56700}$ (1.5pts)

Exercice02 : (4pts)

Soit $n \in \mathbb{N}$ on pose : $a = 11^{n+2} - 11^n$; $b = 3 \times 11^{n+1} + 5 \times 11^n$

1) Montrer que : a est un multiple de 3 et que b un multiple de 19 (2pts)

2) Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres a et b (1pts)

3) En déduire $PGCD(a;b)$ et $PPCM(a;b)$.(1pts)

Exercice03 : (3pts) Est-ce que les nombres suivants sont premiers ? Justifier votre réponse.

$a = 948306811$; $b = 91011231$; $c = 7^{2027}$; $d = 2029$; $e = 7^{2023} + 1$; $f = 2005$

Exercice04 : (5pts)

Soit $n \in \mathbb{N}$ et $n > 1$ on pose : $A = (3n-2)(3n-1)+1$ et $B = 9n^2 - 12n + 4$ et $C = 9n^2 - 6n + 1$

1) Déterminer la parité de : $A = (3n-2)(3n-1)+1$ (2pts)

2) Montrer que B et C sont des carrés parfaits. (1pts)

3) Montrer que $B < A < C$. (1pts)

4) En déduire que A n'est pas un carré parfait. (1pts)

Exercice05 : (2pts) Soient A, B, C et D quatre points du plan tels que : $7\overrightarrow{AD} = 5\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$

Montrer que Les vecteurs \overrightarrow{BD} et \overrightarrow{BC} sont colinéaires et construire les points D

Exercice06 : (3.5pts) Soit ABCD un parallélogramme.

E et F sont deux points tels que : $\overrightarrow{AF} = 4\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

1) Faire une figure (0.5pts)

2) Montrer que $\overrightarrow{EF} = 4\overrightarrow{EC}$ (2pts)

3) En déduire que : Les points E, F et C sont alignés (1pts)

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices*

