

Correction : Devoir libre de préparation pour le devoir surveillé n°1 sur les leçons suivantes :

- ✓ Notion d'arithmétique et l'ensemble des nombres entiers
- ✓ Les vecteurs
- ✓ La projection

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

Exercice01 : Déterminer les diviseurs de 72

Exercice02 : Déterminer le nombre de diviseurs de 175

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

18 ; 47 ; 10125 ; 251 ; 27837

Exercice04 : Déterminer le chiffre x pour que le nombre : $7532x$ Soit divisible par 3 et pair

Exercice05 : Déterminer la parité des nombres suivants : $n \in \mathbb{N}$ et $m \in \mathbb{N}$

1) $18n + 6$ 2) $100n + 99$ 3) $2024n + 2022m + 2020$

4) $n^2 + 7n$ 5) $n^2 + 2024n$ 6) $n^3 - n$

Exercice06 : On pose que : $a = 2160$ et $b = 4860$

1) Décomposer en produit de facteurs premiers les deux nombres a et b .

2) En déduire $PGCD(a;b)$ et $PPCM(a;b)$.

3) Simplifier $\sqrt{a}$ et $\sqrt{b}$.

4) Déterminer la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants $a^3 \times b^2$ et $a^2 \times b^3$

5) Montrer que $\sqrt{a \times b}$ est un entier naturel.

6) Écrire le nombre $\frac{a}{b}$ sous forme de fraction irréductibles.

Exercice07 : Soit $n \in \mathbb{N}$ on pose : $a = 7^{n+2} - 7^n$; $b = 3 \times 7^{n+1} + 5 \times 7^n$

1) Montrer que : a est un multiple de 3 et que b un multiple de 13

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

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

Exercice08 : 1) Déterminer tous les couples $(x;y)$ de nombres entiers naturels qui vérifient la relation : $xy = 3x + 2y$ (1)

2) Déterminer tous les couples $(x;y)$ de nombres entiers naturels qui vérifient la relation : $x + y + xy = 10$ (2)

Exercice09 : Soit ABCD un parallélogramme et I le milieu du segment $[BC]$ et J le point tel que : $\vec{JA} = -2\vec{JC}$

1) Faire une figure.

2) Exprimer les vecteurs $\vec{JB}$; $\vec{DI}$ et $\vec{JI}$ en fonction de $\vec{AB}$ et $\vec{AD}$

3) Montrer que : $\vec{DI} = 3\vec{JI}$

4) Que peut-on dire des points I ; J et D ?

Exercice10 : Soit ABCD un parallélogramme.

E et F sont deux points tels que : $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

- 1) Faire une figure
- 2) Montrer que $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DA}$ et que : $\overrightarrow{EF} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{DA}$
- 3) En déduire que : Les points E, F et C sont alignés

Exercice11 : Soit ABCD un trapèze tel que : $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{AB}$ et E et F et K sont les milieux respectivement des segments $[AC]$ et $[BD]$; $[CD]$

- 1) Montrer que : ABKD et ABCK sont des parallélogrammes
- 2) Montrer que : E et F et K sont les milieux respectivement des segments $[BK]$ et $[AK]$
- 3) En déduire que les vecteurs $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires
- 4) Que peut-on dire des deux droites (EF) et (AB) ?

Exercice12 : Soient ABC un triangle et M un point définie par : $\overrightarrow{CB} = 3\overrightarrow{AM}$

- 1) Faire une figure
- 2) Soit le point M' le projeté de M sur la droite (AB) parallèlement à (AC)

Montrer que : $\overrightarrow{AM'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et en déduire que $\overrightarrow{MM'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

- 3) Soit I le milieu du segment $[BC]$ et P le point tel que : $\overrightarrow{IP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$

a) Montrer que $\overrightarrow{IP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{IB}$

b) En déduire que $(AI) \parallel (PM')$.

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

