

Correction devoir de contrôle n°1 1ère Année Me Bayoudh 2010 12
Proposée par Kooli Mohamed Hechmi

Vrai / Faux

- 1) **faux** (contre exemple 6 est divisible par 3 et 6 est pair)
- 2) **Vrai** (explication : a est premier donc a est impaire donc $a + 1$ est pair alors $a + 1$ n'est pas premier)
- 3) **Vrai** (explication : $91 = 13 \times 7 + 0$)
- 4) **faux** (explication : 124 n'est pas divisible par 8 donc 936124 n'est pas divisible par 8)
- 5) **faux** (contre exemple 12 est divisible par 4 et 6 mais 12 n'est pas divisible par 24)
- 6) **Vrai** (explication : $PPCM(n, 6) = n$ donc n est un multiple de 6 et 6 est pair alors n est pair)

Exercice 1

Il faut remarquer que $a \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$ et $b \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$

- * Pour qu'un entier soit divisible par 15 il faut qu'il soit divisible par 3 et par 5.
- * Pour qu'un entier soit divisible par 5 il faut que son chiffre des unités soit égale à 0 ou 5
- * Pour qu'un entier soit divisible par 3 il faut que la somme de ses chiffres soit divisible par 3

Donc il faut que $a = 0$ ou $a = 5$ et $8 + 2 + b + a = 10 + b + a$ soit divisible par 3

1^{er} cas : pour $a = 0$; $10 + b$ doit-être divisible par 3 donc $b = 2$ ou $b = 5$ ou $b = 8$

Donc $82ba = 8220$ ou $82ba = 8250$ ou $82ba = 8280$

2^{ème} cas : pour $a = 5$; $10 + b + 5 = 15 + b$ doit-être divisible par 3 donc $b = 0$ ou $b = 3$ ou $b = 6$ ou $b = 9$

Donc $82ba = 8205$ ou $82ba = 8235$ ou $82ba = 8265$ ou $82ba = 8295$

Exercice 2

1) a) $\frac{n}{6}$ est un entier naturel si et seulement si n est divisible par 6 donc il faut que n soit un multiple de 6

b) Il faut que $n - 2 \neq 0$ donc $n \neq 2$; $\frac{20}{n-2}$ est un entier naturel si et seulement si $n - 2$ divise 20 or $D_{20} = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$

Donc : $n - 2 = 1$ alors $\mathbf{n = 3}$ ou $n - 2 = 2$ alors $\mathbf{n = 4}$

ou $n - 2 = 4$ alors $\mathbf{n = 6}$ ou $n - 2 = 5$ alors $\mathbf{n = 7}$

ou $n - 2 = 10$ alors $\mathbf{n = 12}$ ou $n - 2 = 20$ alors $\mathbf{n = 22}$

2) $\frac{n}{6} \in \mathbb{N}$ et $\frac{20}{n-2} \in \mathbb{N}$ donc n est un multiple de 6 et $n \in \{3, 4, 6, 7, 12, 22\}$

Donc $\mathbf{n = 6}$ ou $\mathbf{n = 12}$

Exercice 3

1) a) On a $A \in \mathcal{T}$ et $B \in \mathcal{T}$ donc $OA = OB$ par suite le triangle AOB est isocèle en O .

b) Le triangle AOB est isocèle en O donc $\widehat{OAB} = \widehat{AOB}$

$\widehat{OAB} + \widehat{ABO} + \widehat{AOB} = 180^\circ$ donc $2\widehat{OAB} + \widehat{AOB} = 180^\circ$ alors $2\widehat{OAB} + 110^\circ = 180^\circ$

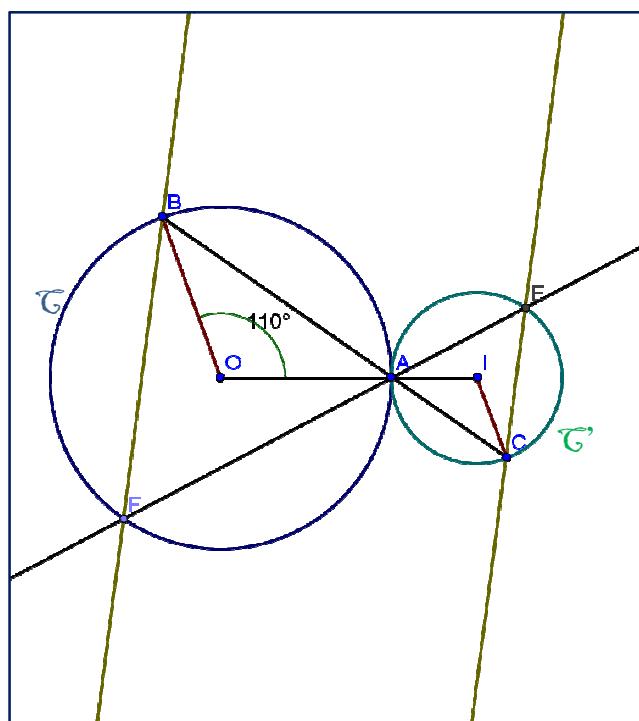
alors $2\widehat{OAB} = 180^\circ - 110^\circ$ alors $2\widehat{OAB} = 70^\circ$ donc $\widehat{OAB} = \frac{70}{2} = 35^\circ$

On a $(OB) \parallel (IC)$ et (OI) est une sécante donc \widehat{IOB} et \widehat{OIC} sont deux angles alternes internes donc $\widehat{IOB} = \widehat{OIC}$ or $A \in (OI)$ donc $\widehat{IOB} = \widehat{AOB}$ et $\widehat{OIC} = \widehat{AIC}$ par suite $\widehat{AOB} = \widehat{AIC} = 110^\circ$

c) On a \widehat{OAB} et \widehat{AIC} sont deux angles opposés par le sommet donc $\widehat{OAB} = \widehat{AIC} = 35^\circ$ et $(OB) \parallel (IC)$ et (BC) est une sécante donc \widehat{ABO} et \widehat{ACI} sont deux angles alternes internes par suite $\widehat{ABO} = \widehat{ACI} = 35^\circ$

On a alors $\widehat{ACI} = \widehat{AIC}$ donc le triangle AIC est isocèle de sommet principal I .

2)



a) On \widehat{AFB} est un angle inscrit et \widehat{AOB} est un angle au centre et qui interceptent le même arc $[AB]$ donc $\widehat{AFB} = \frac{1}{2}\widehat{AOB} = \frac{1}{2} \times 110 = 55^\circ$

b) On \widehat{AEC} est un angle inscrit et \widehat{AIC} est un angle au centre et qui interceptent le même arc $[AC]$ donc $\widehat{AEC} = \frac{1}{2}\widehat{AIC} = \frac{1}{2} \times 110 = 55^\circ$

on a alors $\widehat{AFB} = \widehat{AEC}$ et $A \in (EF)$ donc $\widehat{AFE} = \widehat{FEC}$ et (EF) est sécante à (BF) et (EC) donc \widehat{AFE} et \widehat{FEC} sont deux angles alternes internes et qui sont égaux donc $(BF) \parallel (CE)$.

Lycée secondaire Bach Hamba

Prof: Mme Bayoudh

*Devoir de contrôle n° 1
en mathématiques*

Classes : 1^{ère} S₇₊₈

Date : 20/10/2012

Durée : 45mn

vrai / faux (4.5 points)

Pour chacune des questions suivantes ,répondre par **vrai ou faux**.

Aucune justification n'est demandée

- 1) Tout entier naturel divisible par 3 est impair
.....
- 2) Si a est premier alors $a+1$ n'est pas premier
.....
- 3) PGCD(91, 7) = 7
.....
- 4) 936124 est divisible par 8
.....
- 5) Si b est divisible par 4 et 6 alors b est divisible par 24
.....
- 6) Si $\text{PPCM}(n, 6) = n$ alors n est pair
.....

Exercice 1 : (3 points)

les lettres a et b désignent le chiffre des unités et celui des dizaines du nombre 82ba.

Déterminer a et b pour que le nombre 82ba soit divisible par 15
(Donner toutes les possibilités)

Exercice 2 : (4 points)

1) Déterminer les entiers naturels n dans chacun des cas suivants:

a/ $\frac{n}{6}$ est un entier naturel

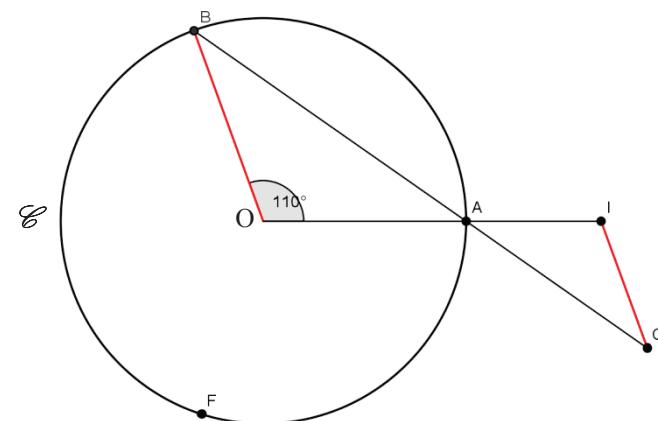
b/ $\frac{20}{n-2}$ est un entier naturel

2) En déduire les entiers naturels n tels que $\frac{n}{6} \in \mathbb{N}$ et $\frac{20}{n-2} \in \mathbb{N}$.

Nom et prénom :

Exercice 3 : (8 points)

Dans la figure ci dessous : A,B et F sont trois points du cercle \mathcal{C} de centre O l'angle $\hat{AOB}=110^\circ$, les droites (OI) et (BC) se coupent en A les droites (BO) et (IC) sont parallèles.



1) a/ Quelle est la nature du triangle AOB? Justifier la réponse.

b/ Calculer les angles \hat{OAB} et \hat{AIC} .

c/ Montrer que le triangle AIC est isocèle de sommet principal I

2) Tracer le cercle \mathcal{C}' de centre I passant par A et C.

La droite (FA) recoupe le cercle \mathcal{C}' en un point E.

a/ Calculer les angles \hat{AFB} et \hat{AEC} .

b/ En déduire que les droites (BF) et (CE) sont parallèles.

Bonne Chance et Bon travail