

**T
exp**

**Interrogation écrite de cours
du vendredi 8 mars 2024
(10 minutes)**

Pas de fiche
Pas de calculatrice

Numéro : Prénom et nom :

Note : / 20

Rappels de notations :

Pour tout entier relatif a , on note :

$\mathcal{D}(a)$ l'ensemble des diviseurs de a ;

$\mathcal{D}^+(a)$ l'ensemble des diviseurs positifs ou nuls de a ;

$\mathcal{D}^-(a)$ l'ensemble des diviseurs négatifs ou nuls de a .

Exemple : $\mathcal{D}(4) = \{-4, -2, -1, 1, 2, 4\}$

Pour tout couple $\mathcal{D}(a, b)$ d'entiers relatifs, on note :

$\mathcal{D}(a, b)$ l'ensemble des diviseurs communs à a et b ;

$\mathcal{D}^+(a, b)$ l'ensemble des diviseurs positifs ou nuls communs à a et b ;

$\mathcal{D}^-(a, b)$ l'ensemble des diviseurs négatifs ou nuls communs à a et b .

I. (2 points)

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.

Exprimer $\mathcal{D}(a, b)$ en fonction de $\mathcal{D}(a)$ et $\mathcal{D}(b)$. Répondre par une seule égalité.

.....

II. (2 points)

Compléter les égalités :

$\mathcal{D}^+(24, 18) = \dots\dots\dots$ (écriture de l'ensemble en extension)

$\text{PGCD}(24, 18) = \dots\dots$

III. (2 points)

Compléter l'égalité :

$\mathcal{D}(0) = \dots\dots$

IV. (2 points)

Soit a un entier relatif quelconque.
Compléter la propriété :

$$\mathcal{D}(a, 1) = \dots\dots\dots$$

V. (2 points)

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

Si a divise b , alors $\dots\dots\dots$

VI. (2 points)

Soit a, b, c, d des entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

Si $a = bc + d$, alors $\dots\dots\dots$

VII. (2 points)

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété :

Si a et b ne sont pas tous les deux nuls, alors $\mathcal{D}(a, b)$ est $\dots\dots\dots$

VIII. (2 points)

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

a et b sont premiers entre eux $\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

IX. (4 points)

Compléter le code Python ci-dessous où a et b sont des entiers naturels non nuls afin qu'il renvoie tous les diviseurs positifs communs à a et b .

```
a=int(input(" nbr1 : "))
b=int(input(" nbr2 : "))
.....
.....
.....
```

Corrigé de l'interrogation écrite du 8-3-2024

I.

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.

Exprimer $\mathcal{D}(a, b)$ en fonction de $\mathcal{D}(a)$ et $\mathcal{D}(b)$. Répondre par une seule égalité.

$$\mathcal{D}(a, b) = \mathcal{D}(a) \cap \mathcal{D}(b)$$

II.

Compléter les égalités :

$$\mathcal{D}^+(24, 18) = \{1; 2; 3; 6\} \quad (\text{écriture de l'ensemble en extension})$$

$$\text{PGCD}(24, 18) = 6$$

III.

Compléter l'égalité :

$$\mathcal{D}(0) = \mathbb{Z}$$

IV.

Soit a un entier relatif quelconque.

Compléter la propriété :

$$\mathcal{D}(a, 1) = \{-1; 1\}$$

V.

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.

Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

$$\text{Si } a \text{ divise } b, \text{ alors } \mathcal{D}(a, b) = \mathcal{D}(a).$$

VI.

Soit a, b, c, d des entiers relatifs quelconques.

Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

$$\text{Si } a = bc + d, \text{ alors } \mathcal{D}(a, b) = \mathcal{D}(b, d).$$

VII.

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété :

Si a et b ne sont pas tous les deux nuls, alors $\mathcal{D}(a, b)$ est fini.

VIII.

Soit a et b deux entiers relatifs quelconques.
Compléter la propriété par une égalité de la forme $\mathcal{D}(a, b) = \dots$:

a et b sont premiers entre eux $\Leftrightarrow \mathcal{D}(a, b) = \{-1; 1\}$

IX.

Compléter le code Python ci-dessous où a et b sont des entiers naturels non nuls afin qu'il renvoie tous les diviseurs positifs communs à a et b .

```
a=int(input(" nbr1 : "))
b=int(input(" nbr2 : "))
for i in range(1, min(a, b)+1):
    if a%i==0 and b%i==0:
        print(i)
```