

# Correction du DM 7

Afin d'auto-corriger votre devoir, merci de tenir compte des commentaires qui suivent et de vous référer au corrigé type présent sur le site. Après auto-correction, veuillez scanner page à page votre copie, dans le bon sens et déposer sur mon site le fichier au format .pdf.

## Problème 1 :

— **Question 1 :**

Pour montrer que  $n$  est pair il faut insister sur le fait que  $k \geq 2$ .

Pour obtenir l'ensemble des diviseurs de  $n$ , il faut utiliser la décomposition de  $n$  en produit de facteurs premiers.

— **Question 2 :**

Pensez à montrer que  $n$  est non nul.

## Problème 2 :

— **Question 3 :**

Il faut montrer en détail que, pour tout  $x, y \in E$ ,  $x \longrightarrow^{+*} y \iff x \longrightarrow^* y$ .

— **Question 6 :**

Pour la dernière question, on attend un contre-exemple.

## Problème 3 :

— **Question 1 :**

Attention, lorsque  $x, y \in \mathbb{Q}$ ,  $(x \neq 0 \wedge y \neq 0) \not\Rightarrow (x + y \neq 0)$ .

— **Question 3 :**

On peut utiliser que  $V(1)^2 = V(1)$ , mais ceci permet seulement d'affirmer que  $V(1) \in \{0, 1\}$ .

— **Question 4 :**

— Pour la première question, il s'agit de montrer que la quantité  $v_p(a) - v_p(b)$  ne dépend que de  $\frac{a}{b}$ , c'est-à-dire que si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , alors  $v_p(a) - v_p(b) = v_p(c) - v_p(d)$ .

— Lorsque vous écrivez  $p \mid r$ , il est indispensable que  $p$  et  $r$  soient entiers. Cela n'a pas de sens lorsque  $p$  ou  $r$  est dans  $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$ .