

Les situations – problèmes décrits ci-après doivent être lus avant de regarder les vidéos 10 à 13 du chapitre 3. Ce sont de questions à vous poser en visionnant ces vidéos. Les liens vers ces vidéos sont reprises sur le site Moodle du cours.

- Vidéo 10 : 3.10. S-m-n
- Vidéo 11 : 3.11. Théorème du point fixe
- Vidéo 12 : 3.11. Preuve théorème du point fixe
- Vidéo 13 : 3.12-14. Autres

Situations problèmes

1. Pourquoi la propriété S est-elle une conséquence du théorème S-m-n ? *⇒ généralisation*
2. A quoi sert le théorème du point fixe ?
3. Pourriez-vous construire un programme Java ou Python, sans paramètre, dont l'effet de ce programme est de produire à la sortie standard son propre code ? Ceci est un challenge amusant de programmation et ne constitue pas un objectif du cours de calculabilité.

Quest° Théorème point fixe

Lesquelles de ces affirmations sont vraies

- Vrai* • Si  $f$  est un transformateur de programmes ( $f$  fonction totale calculable), alors il existe deux programmes  $P_1$  et  $P_2$  tels que  $f(P_1)=P_2$  ainsi que  $P_1$  et  $P_2$  calculent la même fonction
- Faux* • Si  $f$  est un transformateur de programmes ( $f$  fonction totale calculable), alors il existe deux programmes  $P_1$  et  $P_2$  tels que  $f(P_1)=P_2$  ainsi que  $P_1$  et  $P_2$  calculent la même fonction totale
- Vrai* • Si deux programmes  $P_1$  et  $P_2$  calculent la même fonction, alors il existe un transformateur  $f$  de programmes ( $f$  fonction totale calculable), tel que  $f(P_1)=P_2$

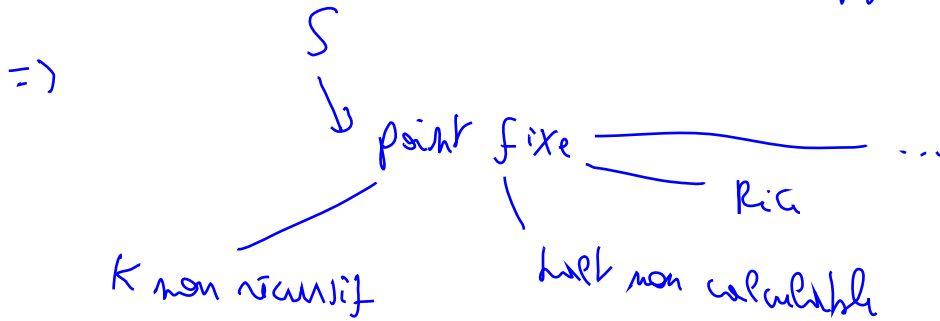
*mais ceci n'est pas le pt fixe !*

*$f(k) = \text{numéro du pg } P_2$*

1<sup>ème</sup> proposition fautive car programme pas obligé de se terminer

2. Il suffit qu'un langage de programmation ait la propriété

S (spécialisé à 1 paramètre ou un pgm à 2 params)



$\Rightarrow$  S implique point fixe implique autres résultats de la calculabilité.

3. conséquence du théorème du point fixe