

DEUG SCIENCES M.I.A.S. première année

Informatique - S.I.M.E. Devoir surveillé du 20 mars 2002

durée : 1 heures
Sans document
portables (micro, messagerie et téléphone) interdits

AVERTISSEMENT : Tous les exercices sont totalement indépendants.

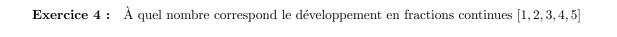
Sur la conjecture 3x + 1

Exercice 1: Trouvez les vols d'altitude record pour les dix premiers vols

Exercice 2: Démontrez que dans un vol deux étapes paires consécutives ne peuvent être des nombres paires consécutifs, c'est-à-dire si on a ..., $p_n, ..., p_{n+1}, ...$ avec uniquement des nombres impairs entre p_n et p_{n+1} alors on ne peut pas avoir $p_{n+1} = p_n + 2$.

Sur les fractions continues

Exercice 3 : Calculer le développement en fractions continues de $\frac{382}{73}$



Un peu de MAPLE

Exercice 5 : Écrivez une procédure qui calcule combien il y a de nombres pairs dans la liste L passée en paramètre

nb_pairs := proc(L)

Exercice 6 : Écrivez une procédure qui calcule le nombre d'étapes supérieures à n (le paramètre) dans le vol de n

nb_etapes := proc(n)