

Contrôle de mathématiques

Lundi 26 mai 2014

EXERCICE 1

Algorithme

(6 points)

On cherche à calculer la somme des inverses : $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$

- 1) Calculer la valeur exacte puis la valeur approchée au millième de la somme des inverses pour $n = 2$, $n = 3$ et $n = 4$
- 2) On se donne le programme ci-contre pour déterminer la valeur approchée au millième de la somme des inverses pour N donné

Programmer cet algorithme puis recopier et remplir le tableau suivant :

N	5	20	100
S			

Nom : **INV**

Variables : N et I entiers ;
 S décimal

Entrées et initialisation

| Lire N
| $0 \rightarrow S$

Traitement

| **pour** I de 1 à N **faire**
| | $S + \frac{1}{I} \rightarrow S$
| **fin**

Sorties : Afficher S

- 3) On voudrait maintenant connaître à partir de quel terme N la somme S dépasse la valeur 7. Pour cela, on écrit un deuxième algorithme, ci-contre.
 - a) Expliquer la condition $S \leq 7$ de la boucle conditionnelle.
 - b) Donner la valeur de N affichée par le programme pour lequel la somme S dépasse la valeur 7

Nom : **S7**

Variables : N entier ; S décimal

Entrées et initialisation

| $0 \rightarrow N$
| $0 \rightarrow S$

Traitement

| **tant que** $S \leq 7$ **faire**
| | $N + 1 \rightarrow N$
| | $S + \frac{1}{N} \rightarrow S$
| **fin**

Sorties : Afficher N

EXERCICE 2

Équations de droite

(4 points)

- 1) On donne l'équation cartésienne de la droite $d : 4x - 2y + 3 = 0$
 - a) Donner un vecteur directeur de la droite d
 - b) Déterminer l'équation réduite de la droite d
- 2) On donne les points $A(-4; 7)$ et $B(6; 2)$.
 - a) Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) .

