

## Devoir surveillé n°4 – Sujet A

### Évolutions - Ensembles de nombres

Le devoir est noté sur 20 points. Les barèmes et les durées indiquées sont indicatives.

La calculatrice est autorisée.

#### EXERCICE 4.1 (4,5 points – 20 min).

Les questions sont indépendantes.

1. Une quantité subit une évolution de +5 % puis de –12 %. Quelle est l'évolution globale de cette quantité en pourcentage? .....
2. Une quantité subit une évolution de +7% puis une évolution de  $t$ %. L'évolution globale est alors de +31,61 %. Déterminer  $t$ . .....
3. Déterminer l'évolution réciproque de –11%. On donnera le pourcentage arrondi au centième. ....

#### EXERCICE 4.2 (3,5 points – 15 min).

On donne  $A = \frac{\sqrt{384}}{\sqrt{15000}}$ .

1. Montrer, en détaillant les simplifications, que  $A = \frac{4}{25}$ .....
2. Déterminer une écriture de  $A$  de la forme  $\frac{a}{10^n}$  où  $a \in \mathbb{Z}$  et  $n \in \mathbb{N}$ . .....
3. En déduire à quel plus petit ensemble de nombres appartient  $A$ . .....

**EXERCICE 4.3** (4 points – 15 min).On donne  $B = (6 + \frac{2}{7}) : 2$ .

1. Montrer que  $B = \frac{22}{7}$ .....  
.....  
.....
2. Justifier que  $B \notin \mathbb{D}$  et donner tous les ensembles de nombres auxquels appartient  $B$ .....  
.....  
.....
3. Donner l'écriture décimale de  $B$  en posant la division. ....  
.....  
.....

**EXERCICE 4.4** (3 points – 15 min).On donne  $C = 0,757575\dots = 0,\overline{75}$ . Déterminer l'écriture fractionnaire irréductible de  $C$ .....  
.....  
.....  
.....**EXERCICE 4.5** (5 points – 20 min).On donne  $D = 2,34777\dots = 2,34\overline{7}$ .

1. Donner l'écriture décimale infinie de  $E = 100 \times D - 234$ .....  
.....  
.....
2. Déterminer une écriture fractionnaire de  $E$ . ....  
.....  
.....
3. En déduire une écriture fractionnaire de  $D$ .....  
.....  
.....