

**La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.**

Exercice 01 (Un petit problème)

*Passant, sous ce tombeau repose **Diophante**
Ces quelques vers tracés par une main savante
Vont te faire connaître à quel âge il est mort.
Des jours nombreux que lui compta le sort,
Un sixième marqua le temps de son enfance.
Un douzième fut pris par son adolescence.
Des sept parts de sa vie, une encore s'écoula.
Puis, s'étant marié, sa femme lui donna,
Cinq ans après un fils, qui, du destin sévère,
Reçut de jours hélas ! deux fois moins que son père.
De quatre ans dans les pleurs, celui-ci survécut.
Di, si tu sais compter, à quel âge il mourut.*

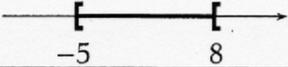
Exercice 02 Les nombres suivants sont - ils entiers ? justifier par des calculs.

$$A = \frac{(2\sqrt{5} + \sqrt{7})^2 - (2\sqrt{5} - \sqrt{7})^2}{4\sqrt{35}}$$

$$B = \frac{4}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$$

$$C = \frac{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}$$

Exercice 03

Intervalle	Inégalité(s)	Représentation graphique
	$-3 < x \leq -2$	
$]2; +\infty[$		
		
	$x \leq -1$	
$[-5; 9]$		

Date :

A rendre pour le **vendredi 26/09/15**

Histoire

Diophante d'Alexandrie.

Grec 325 – 409

Il aurait écrit treize livres d'un traité intitulé *Les Arithmétiques*. On n'en connaissait que six jusqu'en 1972 - retrouvés au 15^e siècle, en Italie, lorsque quatre autres furent retrouvés en Iran.

Formules à connaître

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Exercice 04 Ecrire en utilisant un intervalle chacun des ensembles de réels suivants

1. l'ensemble I des réels x tels que : $-1 < x \leq 8$;
2. l'ensemble J des réels x tels que : $x \leq 10$;
3. l'ensemble K des réels x tels que : $6x + 2 < 0$;
4. l'ensemble S des réels x tels que : $-6x + 15 \leq 0$;
5. l'ensemble T des réels x tels que : $\frac{x}{2} > 0$.

Exercice 05

Soit l'algorithme :

```
Saisir X
A prend la valeur X + 8
B prend la valeur A × X
C prend la valeur B + 16
Afficher C
```

1. Si on entre la valeur 3, quelle valeur affiche l'algorithme ?
2. Exprimer C en fonction de X.
3. Montrer que : $C = (X + 4)^2$.
4. L'algorithme affiche 25, qu'est-ce qui a pu être saisi initialement ?