

## Devoir de mathématiques n°9.

*Durée du devoir : 1h, la calculatrice est autorisée.*

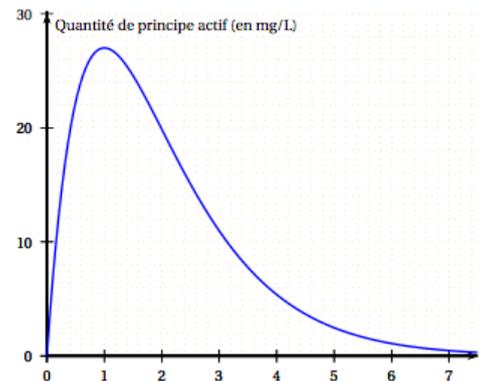
### Exercice I : ( /2)

1. Calcule  $A = \frac{4 + 5 \times 10^3}{3 \times 10^2}$
2. Donne l'écriture scientifique de  $B = 3 \times 10^3 \times 7 \times (10^3)^{-2}$
3. Donne l'écriture scientifique de  $C = \frac{1}{16}$
4. Simplifie l'écriture de D :  $D = \sqrt{48} + 5\sqrt{3} - 2\sqrt{75}$

### Exercice II : Fonctions ( /2)

On considère la fonction représentant la quantité de principe actif d'un médicament selon le temps. Cette quantité se mesure en milligrammes par litre de sang.

1. Par lecture graphique, détermine après combien de temps la quantité de principe actif du médicament est maximale.
2. Par lecture graphique, détermine quelle est la quantité de principe actif du médicament après 3 heures ?
3. Pour que le médicament soit efficace, la quantité de principe actif dans le sang doit être supérieure à 10 mg/L. Pendant combien de temps le médicament est-il efficace ?



### Exercice III : Statistiques ( /3,5)

Dans une maternité, une enquête sur la taille des nouveau-nés donne les résultats suivants :

Taille en cm	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Nbre de nouveau-nés	3	2	6	9	8	5	4	2	1

*Pense à indiquer tous les calculs effectués pour répondre aux questions suivantes.*

1. Quel est l'effectif total de cette série statistique ?
2. Quelle est la fréquence de la taille 50 cm ?
3. Quelle est la taille moyenne des nouveau-nés de cette maternité ?
4. Détermine la médiane de la série.
5. Détermine les quartiles de la série.
6. Détermine l'étendue de la série.
7. Quelle est la proportion de nouveau-nés dont la taille est 49 cm ou moins ?

### Exercice IV : Statistiques ( /1,5)

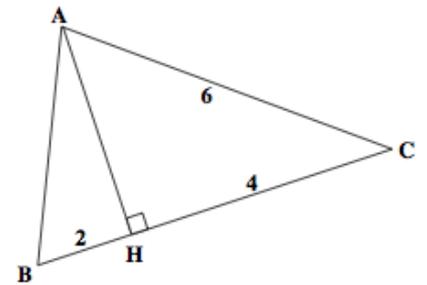
On demande à un groupe d'élèves le nombre de SMS qu'ils ont rédigés en une journée. Les résultats sont présentés dans le diagramme en boîte ci dessous.



1. Quelle est la valeur médiane de la série ? Interprète le résultat.
2. Quelle est la valeur des quartiles Q1 et Q3 ? Interprète le résultat.
3. Quelle est l'étendue de la série ? Interprète le résultat.

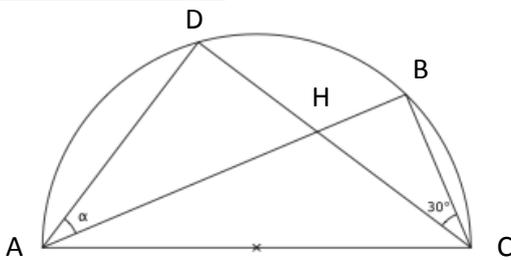
### Exercice V : Géométrie ( /5)

On considère La figure ci-contre dont les mesures sont indiquées en cm. Note qu'elle n'est pas à l'échelle.



1. Prouve que  $AH = 2\sqrt{5} \text{ cm}$
2. Calcule l'aire du triangle ABC
3. Détermine la valeur exacte de la mesure de l'angle  $\widehat{ABH}$ .
4. Le triangle ABC sert de base à une pyramide ayant une hauteur de 3 cm, détermine le volume de ce pyramide.
5. On réalise un agrandissement de la pyramide avec un coefficient d'agrandissement égal à 3.
  - a. Quelle est l'aire de la base de la pyramide obtenue ?
  - b. Quel est le volume de la pyramide obtenue ?

### Exercice VI: Géométrie ( /2)



1. Prouve que l'angle  $\alpha$  vaut  $30^\circ$
2. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie ta réponse
3. Quelle est la nature du triangle HBC ?
4. Combien mesure le côté [BC] sachant que  $HC = 3 \text{ cm}$  ?

### Exercice VII: Système ( /1.5)

Résoudre le système suivant :  $(S): \begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ 5x - 4y = 0 \end{cases}$

### Exercice VII: Système ( /1.5)

Construire le nombre  $\frac{1+\sqrt{10}}{3}$ .



Bon travail.