

Nom :

Prénom :

Classe :

### Contrôle

Le soin et la présentation sont notés sur 1 point

Barème indicatif pour chaque problème

0	1	2	3	4	5
Aucune trace de recherche	Trace de recherche apparente qui ne permettra pas d'aboutir au résultat	Au moins une trace de recherche apparente et utile	Recherche rédigée qui va permettre d'approcher significativement de la solution	Résolution rédigée qui permettra d'aboutir à la solution	Résultat attendu, méthode utilisée complètement et correctement apparente et rédigée

#### Problème 1

Dans une maternité, une infirmière doit administrer un médicament à des nourrissons. La posologie est donnée par le tableau ci-dessous

Poids (en kg)	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8
Posologie (en ml)	10	19	27	34	40	45	49	52	54	55	55	56	56

A partir de 5kg il ne faut pas dépasser la dose maximale : 57 ml

Il y a pour l'instant trois nourrissons : Malcom (4,6 kg) Ananda (2,8kg) et Shenaz (3,8 kg).

Un quatrième, Barlen, va bientôt arriver.

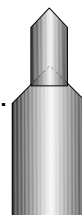
L'infirmière possède seulement 190 ml de médicament. Quel poids ne doit pas dépasser Barlen pour que l'infirmière ait suffisamment de médicament ?

#### Problème 2

On veut lancer une petite fusée à deux étages. Le premier étage s'allume en premier. Lorsqu'il atteint sa hauteur maximale, le deuxième étage s'en détache et s'allume à son tour. Les hauteurs atteintes par le premier étage puis par le second sont fonction du poids de poudre. La représentation graphique est sur la feuille jointe.

On a mis 3kg de poudre dans le premier étage. Quelle quantité de poudre faut-il mettre dans le deuxième pour que la hauteur totale atteinte par la fusée soit d'environ 1800m ?

Quel est l'avantage d'avoir deux étages plutôt qu'un seul ?



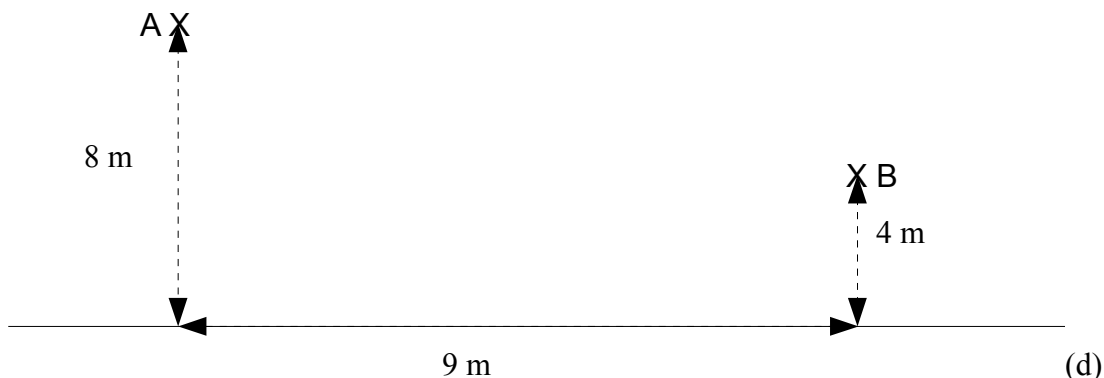
#### Problème 3

Dessiner un rectangle dont le périmètre mesure 18cm et dont l'aire est la plus grande possible. Écrire ses mesures exactes, son aire, et justifier clairement que l'aire est maximale.

#### Problème 4

Malcolm doit partir du point A, aller toucher le mur (droite (d)) et se rendre au point B. Où doit-il toucher le mur pour que le trajet : A-mur-B (dans cet ordre) soit le plus court possible ?

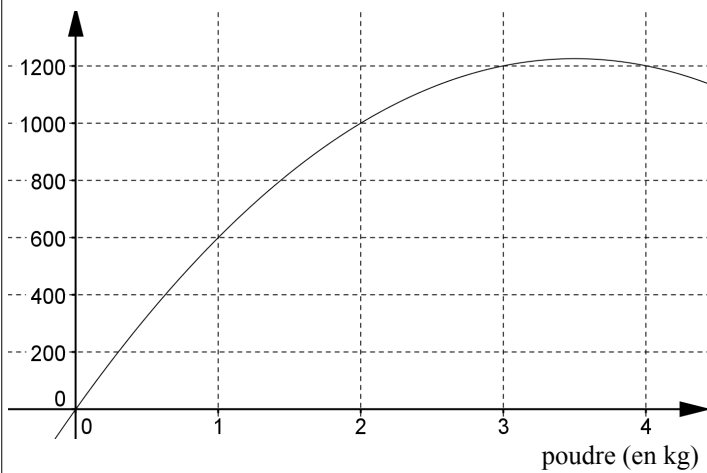
Donner la réponse exacte et justifier le résultat.



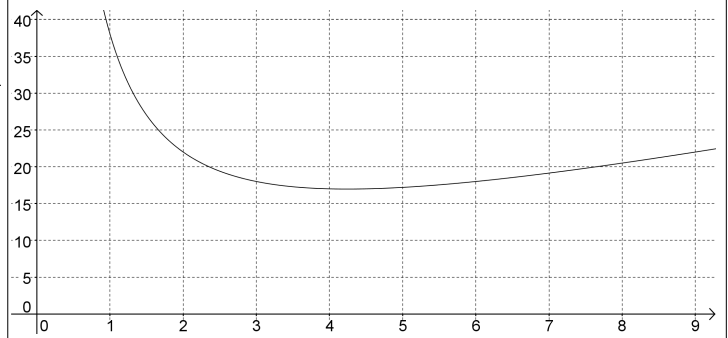
Certaines des représentations graphiques sur cette page sont utiles pour résoudre les problèmes

Hauteur atteinte en fonction de la quantité de poudre

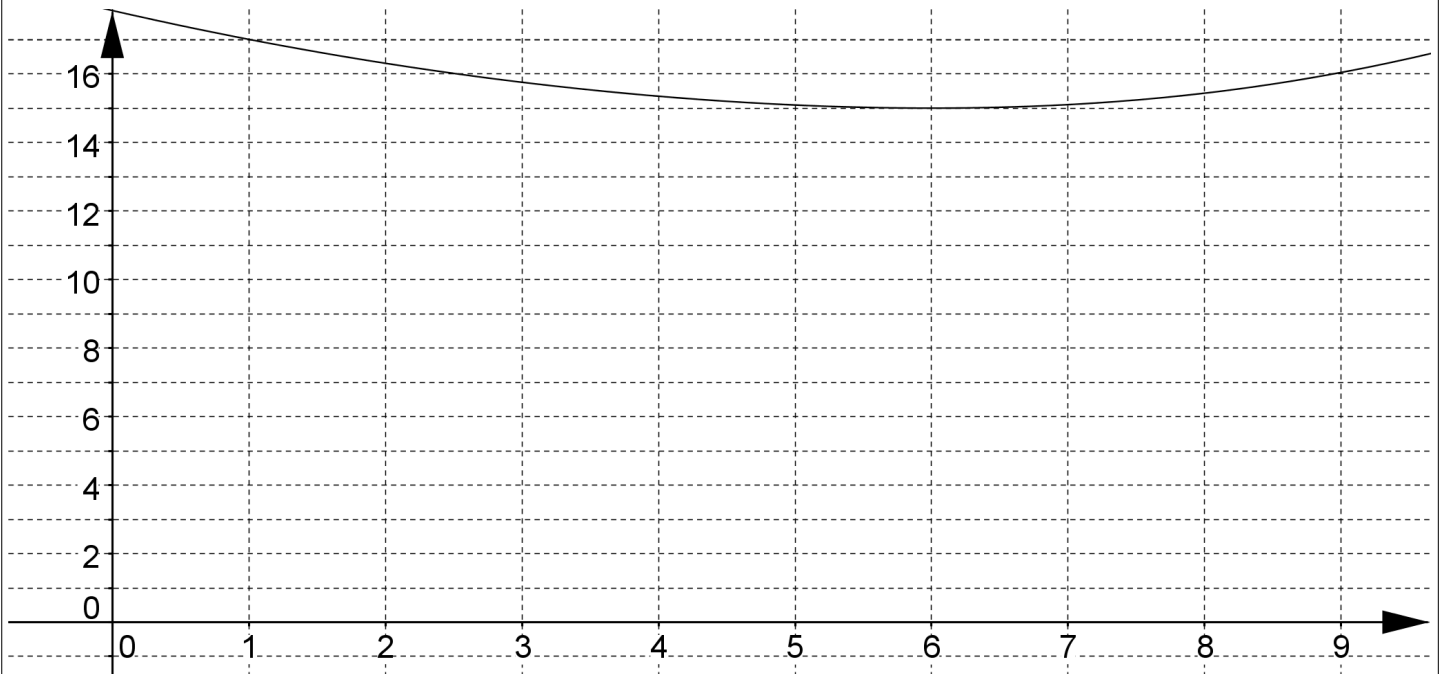
hauteur (en m)



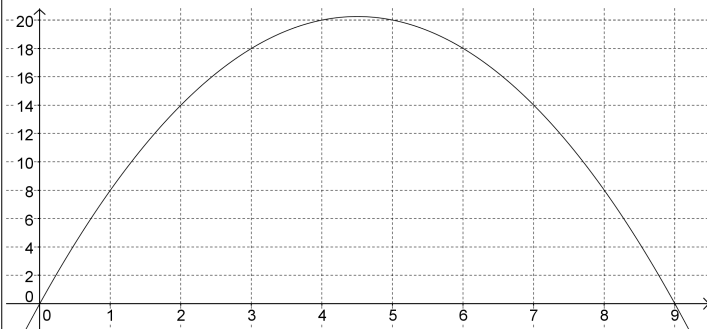
$$f(x) = 2\left(x + \frac{18}{x}\right)$$



$$g(x) = \sqrt{64 + x^2} + \sqrt{97 - 18x + x^2}$$



$$h(x) = 9x - x^2$$



$$k(x) = x(18 - x)$$

