

## DM 10 pour la rentrée des vacances

### Exercice 1

« Je prends un nombre entier. Je lui ajoute 3 et je multiplie le résultat par 7. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève 21. J'obtiens toujours un multiple de 10. »

Est-ce vrai? Justifier.

### Exercice 2

Martin va en vacances durant une semaine chez sa grand-mère au bord de la mer. Les crabes se mesurent dans leur plus grande largeur (sans les pinces). Voici les différentes tailles en centimètres des crabes qu'il a pêchés au cours de la semaine :

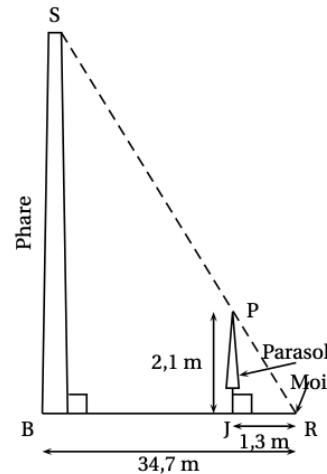
23 – 9 – 10 – 10 – 23 – 22 – 18 – 16 – 13 – 8 – 8 – 16 – 18 – 10 – 12

1. Quelle est la moyenne de cette série?
2. Quelle est la médiane de cette série?
3. Les crabes de moins de 14 cm dans leur plus grande largeur sont interdits à la pêche. Quelle proportion de crabes a-t-il dû remettre en liberté pour protéger l'espèce?

### Exercice 3

Lors d'une sieste sur la plage il a remarqué que le sommet d'un parasol était en parfait alignement avec le sommet du phare. Robin a donc pris quelques mesures et a décidé de faire un schéma de la situation dans le sable pour trouver une estimation de la hauteur du phare.

Les points B, J et R sont alignés.  
(SB) et (BR) sont perpendiculaires.  
(PJ) et (BR) sont perpendiculaires.



Quelle hauteur, arrondie au mètre, va-t-il trouver à l'aide de son plan? Justifier la réponse.

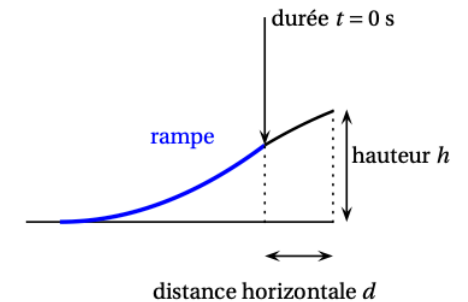
### Exercice 4

Lors d'une course en moto-cross, après avoir franchi une rampe, Gaëtan a effectué un saut record en moto.

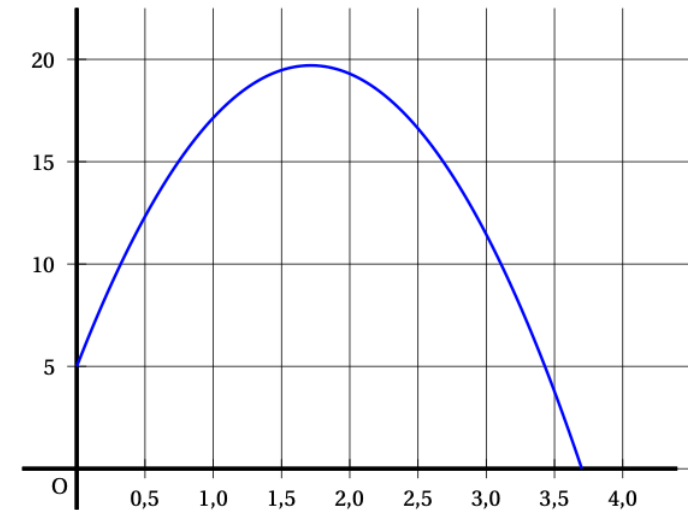
Le saut commence dès que Gaëtan quitte la rampe.

On note  $t$  la durée (en secondes) de ce saut. La hauteur (en mètres) est déterminée en fonction de la durée  $t$  par la fonction  $h$  suivante :

$$h : t \mapsto (-5t - 1,35)(t - 3,7).$$



Voici la courbe représentative de cette fonction  $h$ .



Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifier en utilisant soit le graphique soit des calculs.

1. En développant et en réduisant l'expression de  $h$  on obtient  $h(t) = -5t^2 - 19,85t - 4,995$ .
2. Lorsqu'il quitte la rampe, Gaëtan est à 3,8 m de hauteur.

3. Le saut de Gaëtan dure moins de 4 secondes.
4. Le nombre 3,5 est un antécédent du nombre 3,77 par la fonction  $h$ .
5. Gaëtan a obtenu la hauteur maximale avant 1,5 seconde.

## DM 10 pour la rentrée des vacances

3. Le saut de Gaëtan dure moins de 4 secondes.
4. Le nombre 3,5 est un antécédent du nombre 3,77 par la fonction  $h$ .
5. Gaetan a obtenu la hauteur maximale avant 1,5 seconde.