

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.  
Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans la notation.

## Exercice 1

4 points

Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et justifier vos réponses.

*Affirmation 1* : Une boîte de macarons coûte 25 €. Si on augmente son prix de 5 % par an pendant deux ans, son nouveau prix sera de 27,50 €.

*Affirmation 2* : Si une boutique utilise en moyenne 4 kg de sucre par jour, elle utilisera environ  $1,46 \times 10^6$  grammes de sucre en une année.

*Affirmation 3* : Lors d'une livraison de macarons, en ville, un camion a parcouru 12,5 km en 12 minutes. En agglomération la vitesse maximale autorisée est de 50 km/h. Le livreur a respecté la limitation de vitesse.

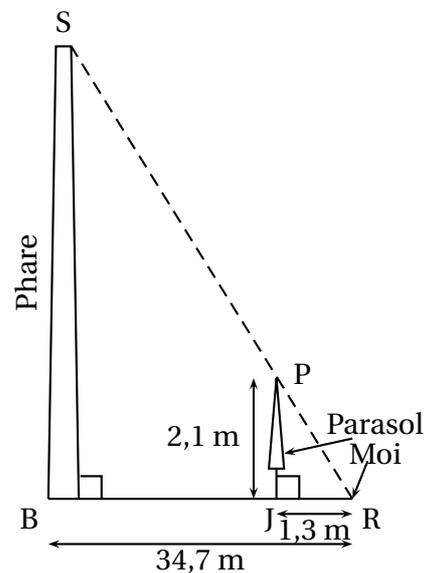
## Exercice 2

4 points

Pendant les vacances, Robin est allé visiter le phare Amédée.

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 3****7 points**

Pour soutenir la lutte contre l'obésité, un collège décide d'organiser une course.

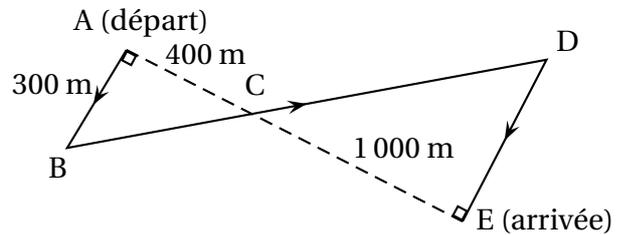
Un plan est remis aux élèves participant à l'épreuve.

Les élèves doivent partir du point A et se rendre au point E en passant par les points B, C et D.

C est le point d'intersection des droites (AE) et (BD)

La figure ci-contre résume le plan, elle n'est pas à l'échelle.

On donne  $AC = 400$  m,  $EC = 1\,000$  m et  $AB = 300$  m.



1. Calculer BC.
2. Montrer que  $ED = 750$ m.
3. Déterminer la longueur réelle du parcours ABCDE.

**Exercice 4****5 points**

Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe : 2 copies de sa lettre de motivation et 2 copies de son Curriculum Vitæ (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4.

1. Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire. Pour déterminer le prix du timbre, il obtient sur internet la grille de tarif d'affranchissement suivante :

Lettre prioritaire	
Masse jusqu'à	Tarifs nets
20 g	0,80 €
100 g	1,60 €
250 g	3,20 €
500 g	4,80 €
3 kg	6,40 €

Le tarif d'affranchissement est-il proportionnel à la masse d'une lettre ?

2. Afin de choisir le bon tarif d'affranchissement, il réunit les informations suivantes :
  - Masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g.
  - Dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur.
  - Grammage d'une feuille A4 :  $80 \text{ g/m}^2$  (le grammage est la masse par  $\text{m}^2$  de feuille).

Quel tarif d'affranchissement doit-il choisir ?