



(5)  $a^4(x-3) - (x-3) \cdot 16$


(6)  $-\frac{25a^2}{49} - \frac{4b^2}{81} + \frac{20ab}{63}$


**Question 2**

**4 points**

Félix, Gilles et Tessy ont loué ensemble, pendant 2 jours, une planche à voile pour un montant total de 48 €. Félix l'a utilisée pendant 5 heures et demie, Gilles pendant 375 minutes et Tessy pendant 4,25 heures. Ils décident de payer proportionnellement à la durée d'utilisation. Calculer la part à payer par chacun.


### Question 3

7 (=3+2+2) points

Bob a testé la consommation de sa nouvelle voiture. Il a mis différentes quantités d'essence dans le réservoir et a roulé à chaque fois jusqu'à ce qu'il soit vide. Le volume d'essence consommé et la distance parcourue sont portés dans le tableau suivant :

volume (en l)	12	3,6	15	21
distance (en km)	160	48	200	280

(1) Est-ce que le tableau traduit une situation de proportionnalité ? Justifier !


(2) Répondre aux questions suivantes à l'aide d'une règle de trois :

a) Quelle est la consommation d'essence sur sur 140 km ?


b) Quelle distance Bob peut-il prévoir avec 25,5 l d'essence?


#### Question 4

16 (=2+4+4+2+2+2) points

Dans cet exercice on demande uniquement les *résultats*, mais *aucune justification*. Les questions sont indépendantes les unes des autres.

- (1) Une voiture fait 70 km en 50 minutes. Quelle est sa vitesse en km/h ?

Réponse : .....

- (2) Un escargot se déplace à une vitesse constante de 3 mm/s. a) Combien de temps en secondes lui faut-il pour parcourir 51 m ? b) Combien d'heures, minutes et secondes cela représente-il ?

Réponses : a) .....

b) .....

- (3) Un robinet laisse écouler 4,5 l d'eau en 12 s. a) Quel est le temps nécessaire en minutes et secondes pour remplir un bassin de 63 l ? b) Quel est le volume d'eau en m<sup>3</sup> écoulé en 1 jour (=24 h) ?

Réponses : a) .....

b) .....

- (4) Cinq photocopieuses impriment 520 pages en 4 minutes. Combien de pages 25 photocopieuses du même modèle impriment-elles en 3 minutes ?

Réponse : .....

- (5) Sur une maquette, une longueur de 9 cm représente une longueur réelle de 2,25 m. Quelle est l'échelle de cette maquette ?

Réponse : .....

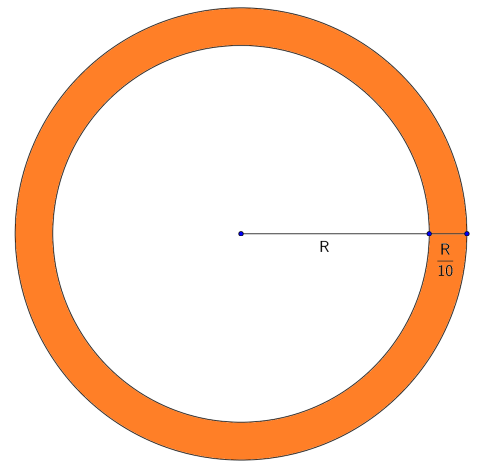
- (6) Deux villes sont distantes de 105 km. Quelle est la distance (en cm) entre ces deux villes sur une carte à l'échelle 1 :150'000 ?

Réponse : .....

Question 5

15 (=6+4+5) points

Autour d'un terrain circulaire de rayon  $R$ , on construit un chemin d'une largeur de  $\frac{R}{10}$  comme le montre la figure ci-contre. Par exemple, si  $R = 20$  m, alors la largeur du chemin est de 2 m.

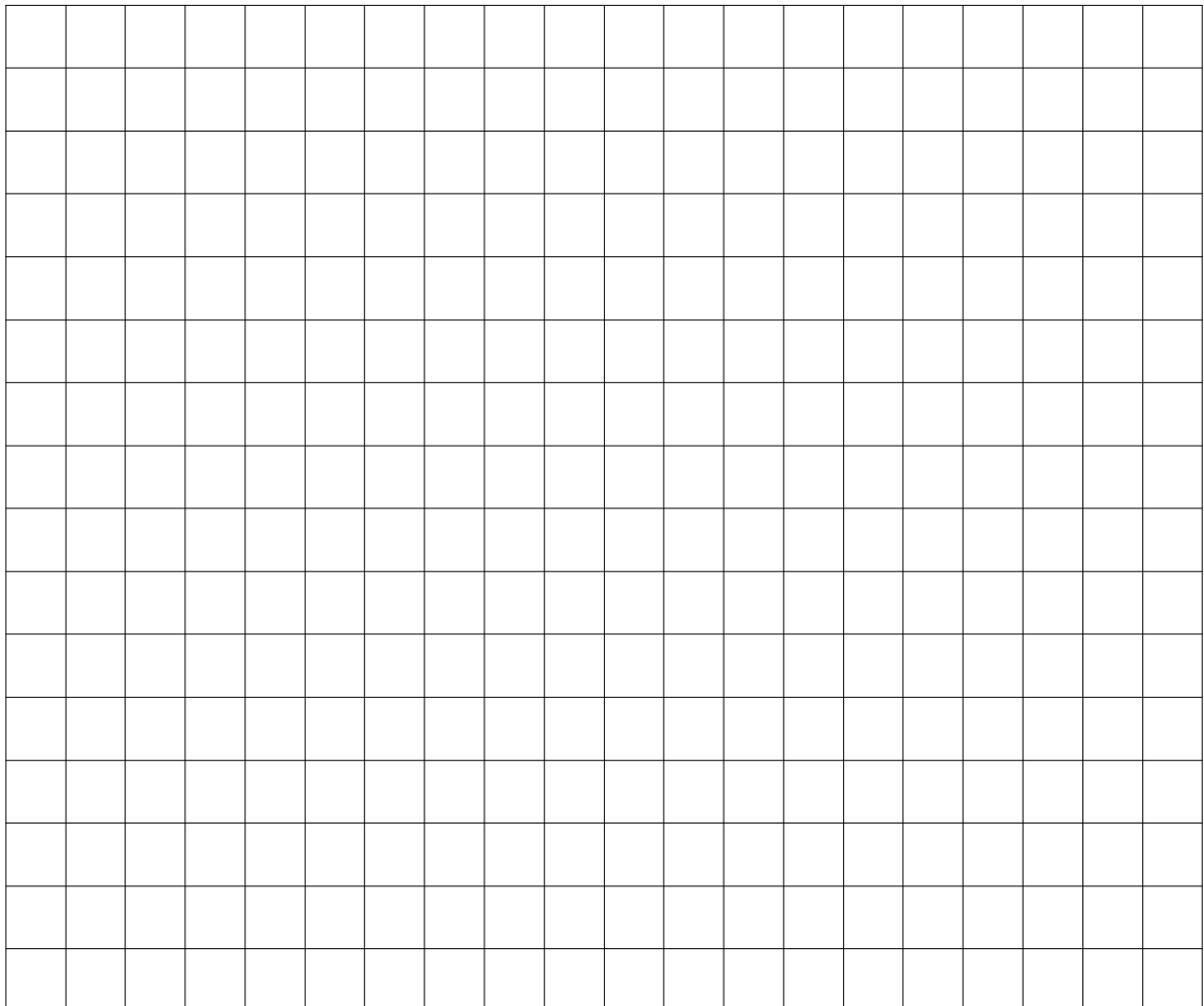


On note  $A$  l'aire du chemin (en couleur).

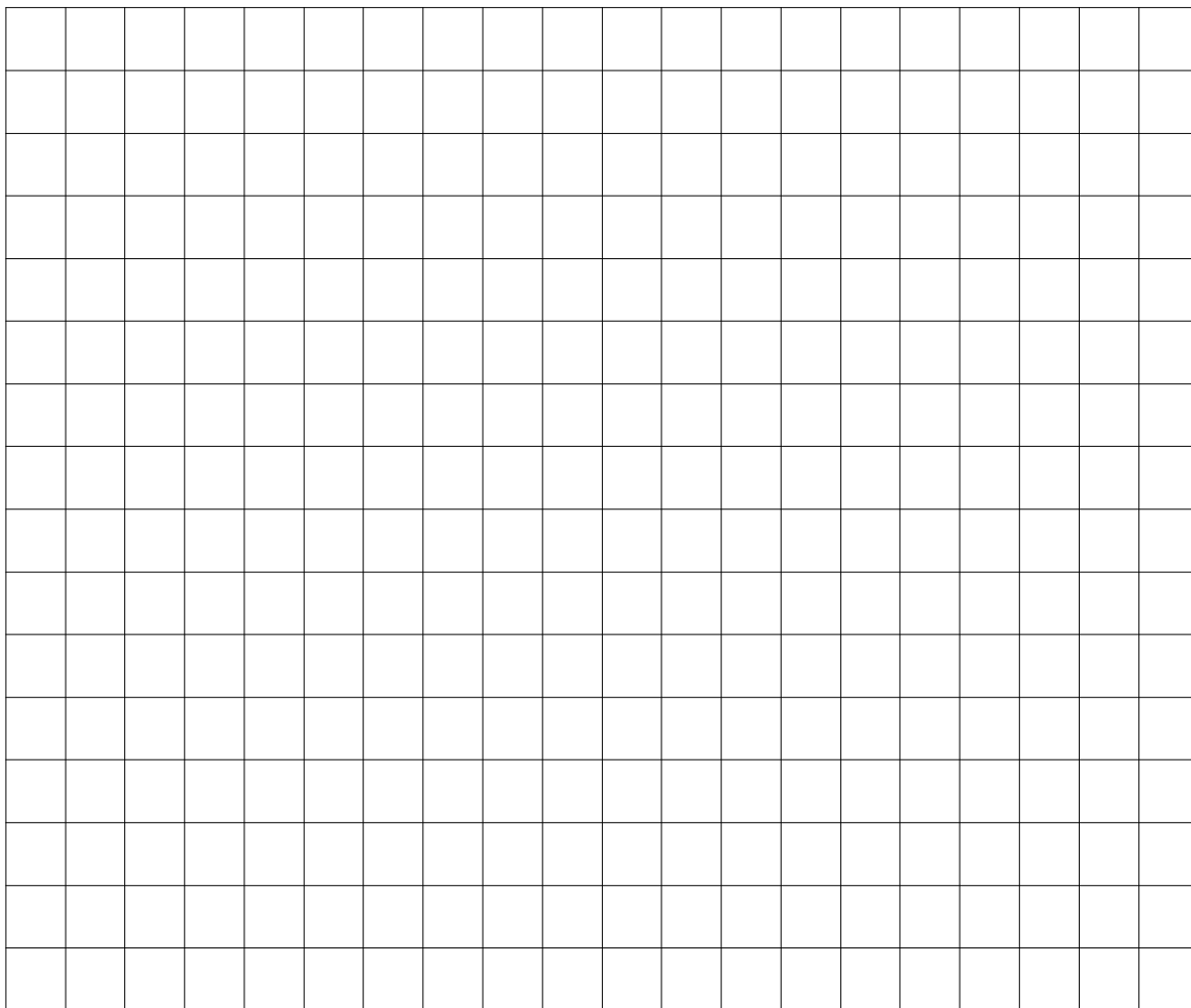
- (1) Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant l'aire  $A$  au  $m^2$  près. (**Aide** : l'aire d'un disque de rayon  $r$  est  $\pi \cdot r^2$ .)

R (en m)	10	20	30	40
A (en $m^2$ )				

- (2) Représenter graphiquement l'aire  $A$  du chemin (sur l'axe des ordonnées) en fonction de  $R$  (sur l'axe des abscisses) dans un repère bien choisi.



- (3) Est-ce que  $R$  est proportionnel à  $A$  ? Justifier votre réponse a) à l'aide du graphique de la question précédente et b) en établissant d'une formule qui permet de calculer  $A$  en fonction de  $R$ .



G. Lorang