

## Chapitre 2

# Exercices

### Exercice n° 1

Un cinéma propose 2 formules :

- La formule A (avec abonnement) : on paye un abonnement de 10 €, puis la place est à 5,50 €.
- La formule B (sans abonnement) : la place est à 6 €.

1. Complète le tableau suivant :

Nombre de place	1	3	10	20	24
Prix avec la formule A					
Prix avec la formule B					

2. Dans un même repère, trace les graphiques représentant les deux formules en fonction du nombre de place.
3. Avec quelle formule le prix et le nombre de place sont proportionnels ?

### Exercice n° 2

Un cyclotouriste fait une sortie un dimanche matin. Il part à 9h15 et revient à 12h08 après avoir parcouru 67 km.

Calculer sa vitesse moyenne en  $\text{km.h}^{-1}$ .

### Exercice n° 3

Un automobiliste roule à vitesse constante. Il parcourt 45 km en 30 min.

1. Quelle distance parcourt-il en 1 h ?
2. Quelle distance parcourt-il en 45 min ?
3. Quelle distance parcourt-il en 2 h 20 min ?
4. En combien de temps parcourt-il 135 km ?

### Exercice n° 4

1. Un pantalon coûte 80 €, il y a une remise de 20%, combien va-t-on payer ?
2. Un pantalon coûte 63 €, il y a une remise de 30%, combien va-t-on payer ?

**Exercice n° 5**

Une entreprise propose à ses salariés volontaires de baisser leur salaire de 10% les deux prochains mois (octobre et novembre) et en contre partie ils auront une augmentation à partir de décembre de 11% de leur nouveau salaire.

Sachant qu'aujourd'hui un salarié touche 1 500 €, est-ce une bonne affaire d'accepter ?

**Indication :**

↯ Calculer le salaire du mois d'octobre puis le salaire du mois de décembre.

**Exercice n° 6**

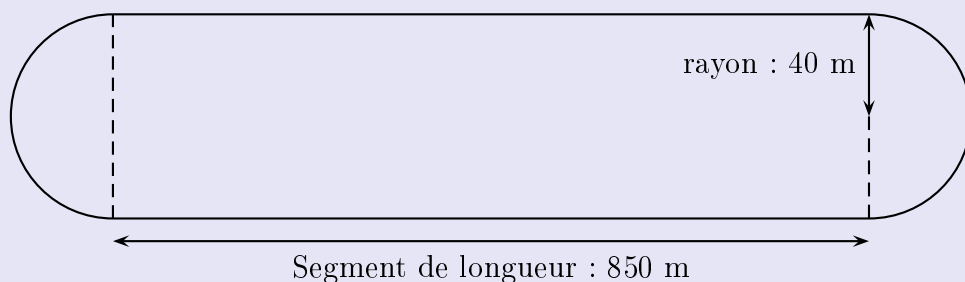
Un hippodrome est un lieu où se déroule des courses de chevaux.

On s'intéresse à la piste d'un hippodrome.

Cette piste est composée de :

- deux lignes droites modélisées par des segments de 850 mètres ;
- deux virages modélisés par deux demi-cercles de rayon 40 mètres.

Schéma de la piste de cet hippodrome



1. Montrer que la longueur d'un tour de piste est d'environ 1951 m.
2. Un cheval parcourt un tour de piste en 2 min 9 s.
  - (a) Calculer la vitesse moyenne de ce cheval sur un tour de piste en mètre par seconde (m/s). Donner une valeur approchée à l'unité près.
  - (b) Convertir cette vitesse en kilomètre par heure (km/h).
3. On admet que la surface de la piste a une aire d'environ 73 027 m<sup>2</sup>.  
On souhaite semer du gazon sur la totalité de la surface de la piste.  
On doit choisir des sacs de gazon à semer parmi les trois marques ci-dessous :

	Surface couverte par sac	Prix d'un sac
Marque A	500 m <sup>2</sup>	141,95 €
Marque B	400 m <sup>2</sup>	87,90 €
Marque C	300 m <sup>2</sup>	66,50 €

Quelle marque doit-on choisir pour que cela coûte le moins cher possible ?

Source : DNB 2023 Amérique

## Exercice n° 7



Une boutique en ligne vend des photos et affiche les tarifs suivants :

Nombre de photos commandées	Prix à payer
De 1 à 100 photos	0,17 € par photo
Plus de 100 photos	17 € pour l'ensemble des 100 premières photos et 0,13 € par photo supplémentaire

1. (a) Quel est le prix à payer pour 35 photos ?
- (b) Vérifier que le prix à payer pour 150 photos est 23,50 €.
- (c) On dispose d'un budget de 10 €. Combien de photos peut-on commander au maximum ?

On a commencé à construire un programme qui doit permettre de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées :

```

1 quand est cliqué
2 demander Nombre de photos à commander? et attendre
3 mettre Nb photos à réponse
4 si Nb photos < 100
5   mettre Prix à Nb photos * 0.17
6 sinon
7   mettre Nb photos supplémentaires à Nb photos - 100
8   mettre Prix à 17 + Nb photos supplémentaires * 0.13
9 dire regrouper Prix à payer en euros et Prix
```

**Informations :**

Le programme comporte trois variables :

- Nb photos  
Nombre de photos commandées
- Nb photos supplémentaires  
Nombre de photos commandées au-delà des 100 premières photos commandées.
- Prix

2. Par quelles valeurs peut-on compléter les instructions des lignes 4, 5 et 8 pour que le programme permette de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées ?
3. En période des soldes, le site offre une réduction de 30 % sur le prix à payer, pour toute commande supérieure à 20 €.

(a) Calculer le prix à payer pour 150 photos en période des soldes.

(b) On modifie le programme pour qu'il donne le prix à payer en période des soldes en insérant le bloc ci-contre entre les lignes 8 et 9.

Dans la liste suivante, indiquer une proposition qui convient pour compléter la case vide :

Proposition 1 :  $\text{Prix} - 30$

Proposition 2 :  $\text{Prix} - \text{Prix} * 0.3$

Proposition 3 :  $\text{Prix} * 30 / 100$

Proposition 4 :  $\text{Prix} * 0.7$

```

si Prix > 20 alors
  mettre Prix à
```

Source : DNB 2022 Asie

## Chapitre 2

## Correction

 Correction de l'exercice n° 6

- Les deux demi cercles forment un cercle complet. On calcule le périmètre de ce cercle.  

$$P_{\text{cercle}} = 2 \times \pi \times 40 \simeq 251 \text{ m.}$$
 On ajoute les longueurs des deux segments. Le périmètre total vaut donc :  

$$850 \times 2 + 251 \approx 1951 \text{ m.}$$
- (a)  $2 \text{ min } 9 \text{ s} = 129 \text{ s}$ . La vitesse moyenne est donc :  

$$v_{\text{moyenne}} = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} \approx \frac{1951}{129} \approx 15 \text{ (m/s).}$$
 (b)  $15 \text{ m} = 0,015 \text{ km}$ . Et  $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$  donc la vitesse en km/h est :  

$$v_{\text{moyenne}} = 0,015 \times 3600 = 54. \text{ Soit environ } 54 \text{ (km/h).}$$
- On calcule le nombre de sacs nécessaires, puis le montant à payer pour chaque marque.
  - Marque A :  
 $73\,027 : 500 \simeq 146,1$ . On a donc besoin de 147 sacs.  
 Le coût est donc  $147 \times 141,95 = 20\,866,65$  euros.
  - Marque B :  
 $73\,027 : 400 \approx 182,6$ . On a donc besoin de 183 sacs.  
 Le coût est donc  $183 \times 87,9 = 16\,085,70$  euros.
  - Marque C :  
 $73\,027 : 300 \simeq 243,4$ . On a donc besoin de 244 sacs.  
 Le coût est donc  $244 \times 66,5 = 16\,226$  euros.
 Le tarif le moins cher est donc le tarif B.

 Correction de l'exercice n° 7

- (a) On calcule  $35 \times 0,17 = 5,95 \text{ €}$  : 35 photos coûtent 5,95 €.
  - (b)  $17 + 50 \times 0,13 = 17 + 6,5 = 23,50 \text{ €}$ .
  - (c) Nous devons effectuer la division de 10 par 0,17 :  

$$10 = 0,17 \times 58 + 0,14.$$
 Avec un budget de 10 € on ne pourra commander que 58 photos.
- ligne 4 : 101    Ligne 5 : 0,17    Ligne 8 : 17
- (a)  $23,50 \times (1 - 0,3) = 23,50 \times 0,7 = 16,45 \text{ (€)}$ .  
 En période, de soldes le prix de 150 photos sera de 16,45 €.
  - (b) Retrancher 30 %, c'est multiplier par  $\left(1 - \frac{30}{100}\right) = 1 - 0,3 = 0,7$  : les propositions 2 et 4 conviennent.