

Exercice 1. *Les questions sont indépendantes.*

1. Donner deux nombres entiers naturels dont la différence (la soustraction) n'est pas un entier naturel.
2. Donner deux nombres rationnels dont la différence est un entier.
3. Donner deux nombres rationnels dont le produit (la multiplication) est un nombre entier.
4. Donner deux nombres réels (qui ne sont pas des rationnels) dont le quotient est un nombre entier.

Exercice 2. Pour fêter son anniversaire, un magasin offre une réduction sur l'ensemble des achats, qui est calculée avec la fonction suivante. Cette fonction prend en argument le montant total des achats *avant* réduction, et renvoie ce montant *après* réduction.

```
def montant_total_apres_reduction(total):  
    if total < 100:  
        reduction = total * 10 / 100  
    else:  
        reduction = total * 20 / 100  
    return total - reduction
```

1. Que renvoient les appels :
 - (a) `montant_total_apres_reduction(150)` ;
 - (b) `montant_total_apres_reduction(60)` ?
2. Après avoir lu et compris la fonction, complétez ce message affiché sur la vitrine du magasin :

Anniversaire !

- ____ % de réduction jusqu'à ____ € d'achats ;
- ____ % de réduction à partir de ____ € d'achats !

Exercice 3. Une agence de location de vélos propose les tarifs suivants :

- moins d'une heure : 10€
- plus d'une heure : 10€ + 2€ par quart d'heure supplémentaire.

Par exemple, emprunter un vélo une demi-heure coûte 10€, et emprunter un vélo 1h30 coûte 14€ (10€ pour la première heure, et $2 \times 2€$ pour la demi-heure supplémentaire).

1. Combien coûte la location d'un vélo pendant 2h ? Pendant 2h45 ?
2. Recopiez et complétez la fonction suivante pour qu'étant donnée la durée de location (en minutes), elle calcule et renvoie le prix de la location.

```
def prix(minutes):  
    if minutes < 60:  
        return ...  
    else:  
        return ...
```

Par exemple, `prix(30)` renvoie 10 (car une demi-heure de location coûte 10€), et `prix(90)` renvoie 14 (car une heure et demie de location (soit 90 minutes) coûte 14€).

Exercice 4 (Culture générale). Citer un mathématicien ou une mathématicienne, et dire en deux ou trois phrases pourquoi cette personne est connue.