

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**

Par exemples : un nombre donné est-il pair ? un graphe contient-il un cycle ?

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**  
Par exemples : un nombre donné est-il pair ? un graphe contient-il un cycle ?
- Un problème est dit **indécidable** lorsqu'il n'existe pas d'algorithme permettant d'y répondre.

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**

Par exemples : un nombre donné est-il pair ? un graphe contient-il un cycle ?

- Un problème est dit **indécidable** lorsqu'il n'existe pas d'algorithme permettant d'y répondre.

Par exemple, le problème de savoir si un nombre donné est pair n'est pas indécidable. On peut écrire un algorithme qui répond oui ou non à ce problème.

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**  
Par exemples : un nombre donné est-il pair ? un graphe contient-il un cycle ?
- Un problème est dit **indécidable** lorsqu'il n'existe pas d'algorithme permettant d'y répondre.  
Par exemple, le problème de savoir si un nombre donné est pair n'est pas indécidable. On peut écrire un algorithme qui répond oui ou non à ce problème.
- On appelle **problème de l'arrêt** le problème de décision qui consiste à savoir si oui ou non un programme s'arrête.

### Définitions

- Un problème de décision est un problème auquel on peut répondre par **oui** ou **non**  
Par exemples : un nombre donné est-il pair ? un graphe contient-il un cycle ?
- Un problème est dit **indécidable** lorsqu'il n'existe pas d'algorithme permettant d'y répondre.  
Par exemple, le problème de savoir si un nombre donné est pair n'est pas indécidable. On peut écrire un algorithme qui répond oui ou non à ce problème.
- On appelle **problème de l'arrêt** le problème de décision qui consiste à savoir si oui ou non un programme s'arrête.

### Résultat

Le problème de l'arrêt est indécidable.

### Définition

Une fonction  $f : x \mapsto f(x)$  est dite **calculable**, lorsqu'il existe un algorithme permettant de calculer  $f(x)$  pour n'importe quelle valeur de  $x$ .

### Définition

Une fonction  $f : x \mapsto f(x)$  est dite **calculable**, lorsqu'il existe un algorithme permettant de calculer  $f(x)$  pour n'importe quelle valeur de  $x$ .

Par exemple la fonction qui permet de déterminer la longueur du plus court chemin dans un graphe est calculable (voir l'algorithme de Dijkstra)



### Définition

Une fonction  $f : x \mapsto f(x)$  est dite **calculable**, lorsqu'il existe un algorithme permettant de calculer  $f(x)$  pour n'importe quelle valeur de  $x$ .

Par exemple la fonction qui permet de déterminer la longueur du plus court chemin dans un graphe est calculable (voir l'algorithme de Dijkstra)

### Résultat

Le problème de la calculabilité d'une fonction ne dépend pas du langage de programmation.