

# Activités mentales

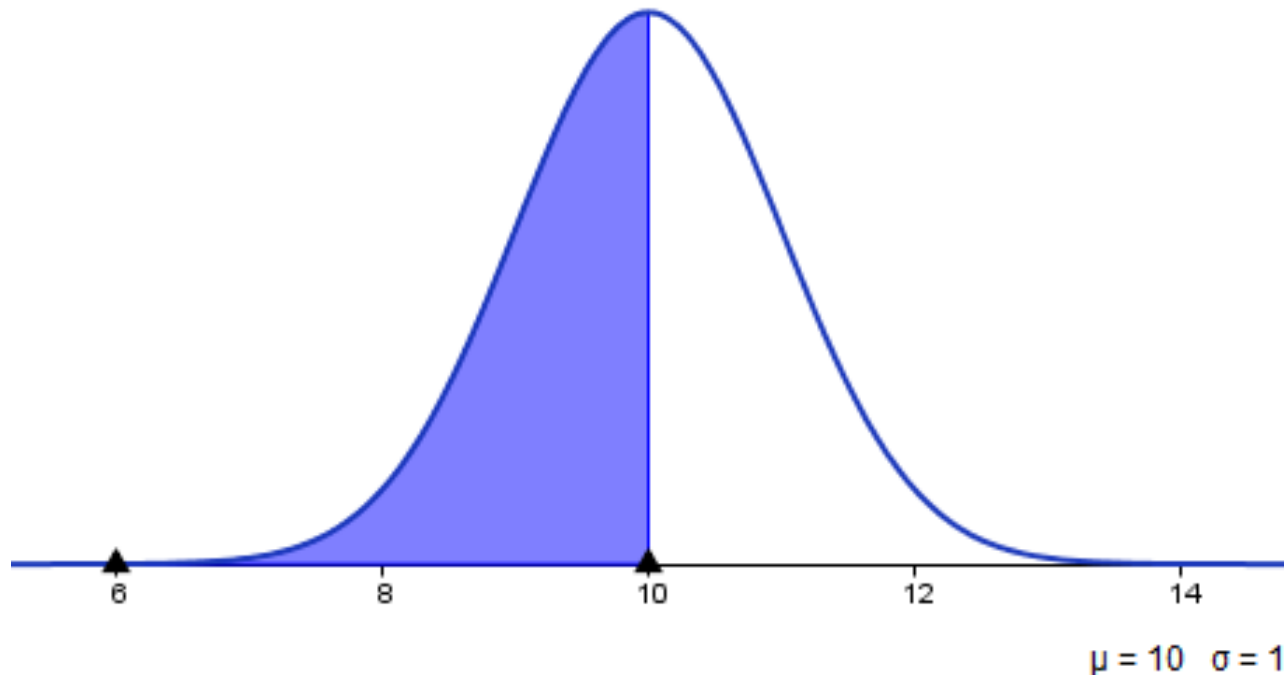
Banque sur les probabilités

Niveau envisageable : 2<sup>nde</sup> / 1<sup>ère</sup> / Term

Les diapositives suivantes visent  
exclusivement le travail mental.

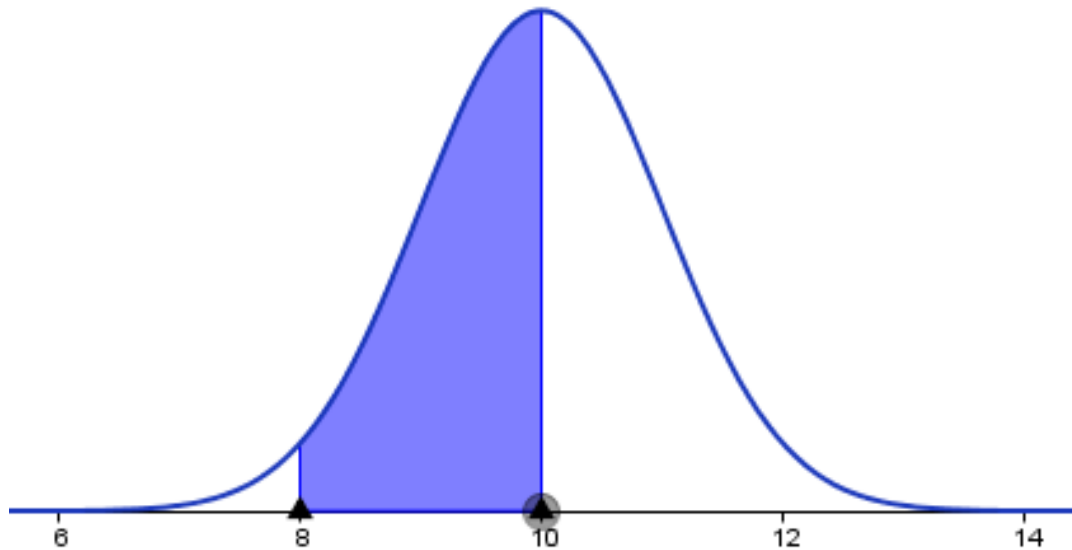
Inscrire sur votre feuille uniquement la ou  
les réponses attendues.

X suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .



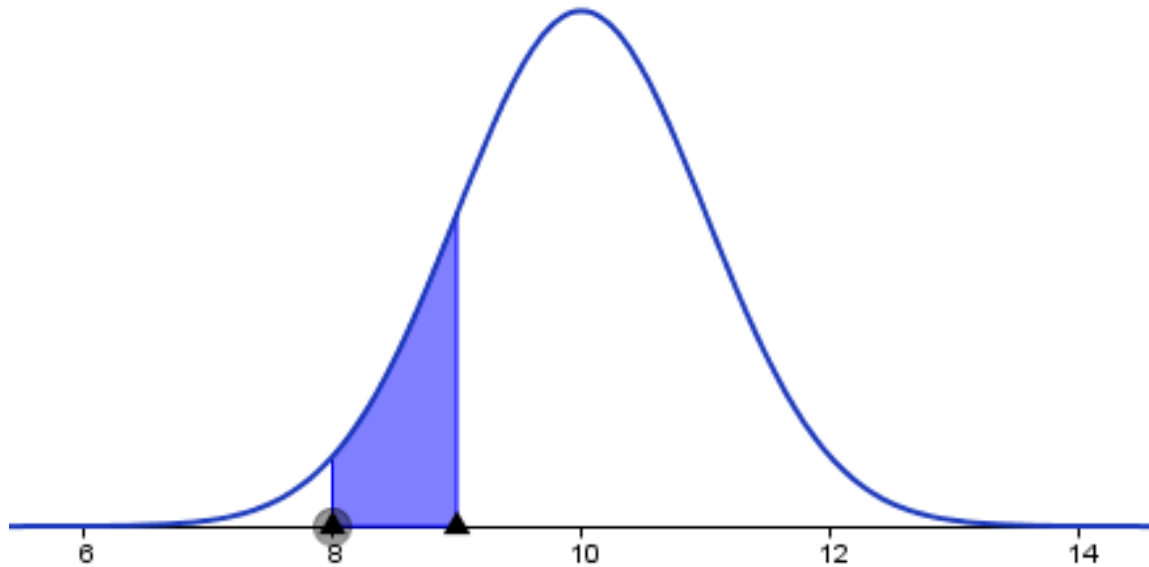
Vrai ou faux ?  $P(6 \leq X \leq 10) = 0,5$

$X$  suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .  
On sait que  $0,47 < P(8 \leq X \leq 10) < 0,48$ .



Donner un encadrement à  $10^{-2}$  près de  $P(X > 12)$ .

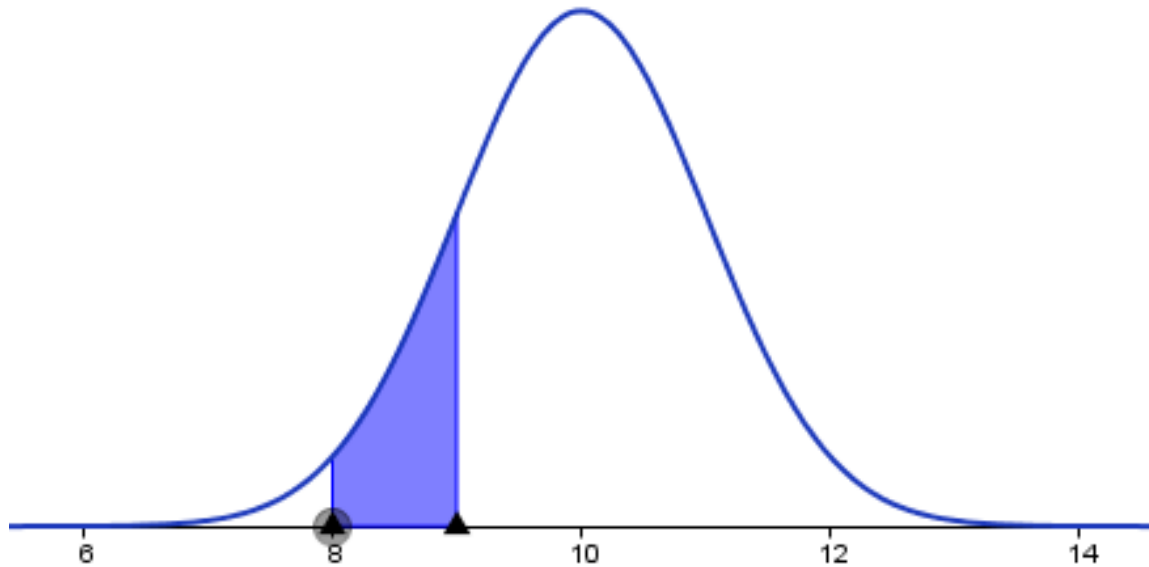
$X$  suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .



Vrai ou faux ?

$$P(8 \leq X \leq 9) < P(9 \leq X \leq 10)$$

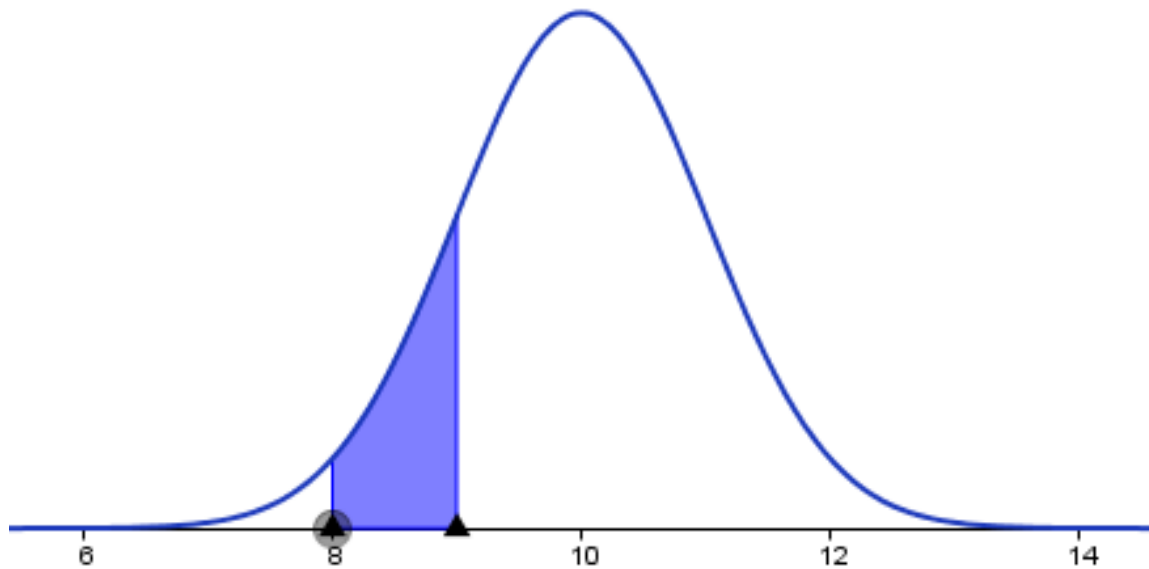
$X$  suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .



Vrai ou faux ?

$$P(8 \leq X \leq 9) = P(11 \leq X \leq 12)$$

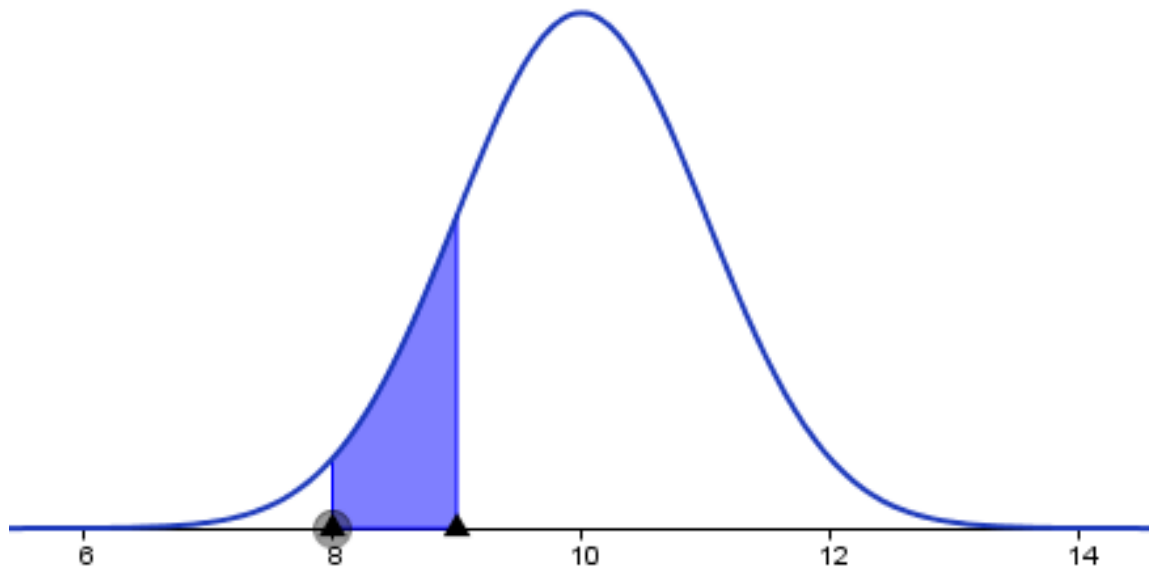
$X$  suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .



Vrai ou faux ?

$$P(X > 9) = 1 - P(8 \leq X \leq 9)$$

$X$  suit une loi normale  $N(10 ; 1)$ .

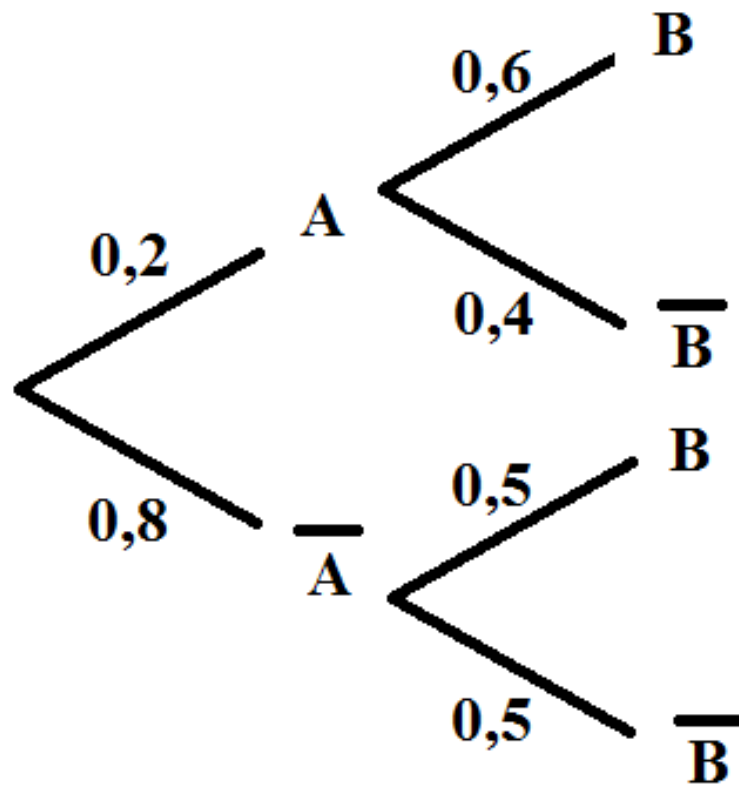


Vrai ou faux ?

$$P(X > 9) = P(X < 11)$$



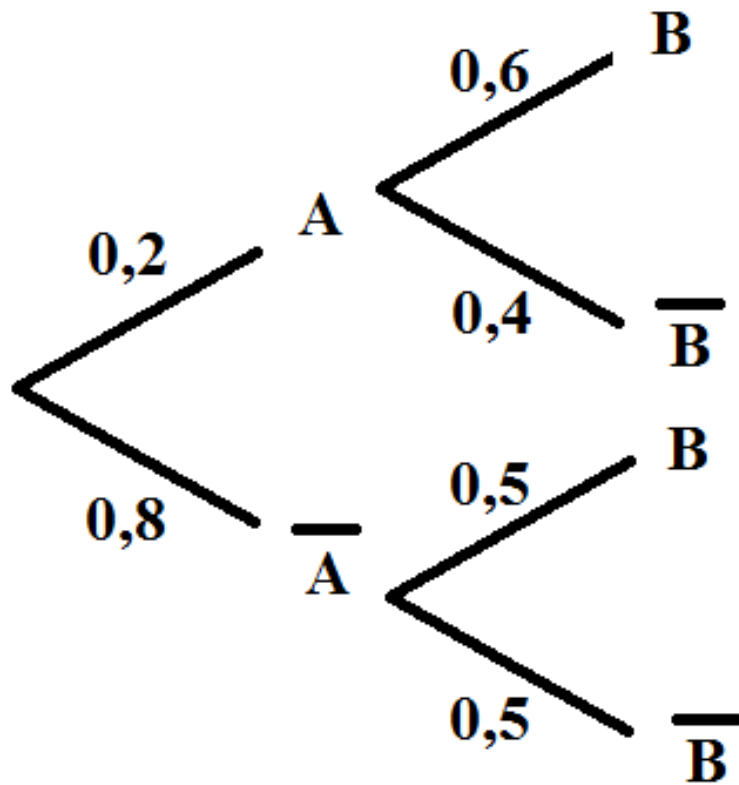
On considère une expérience aléatoire dans laquelle A et B sont deux événements.



$$P(A \cap B) = ?$$

- $\frac{8}{10}$
- $\frac{12}{10}$
- $\frac{12}{100}$

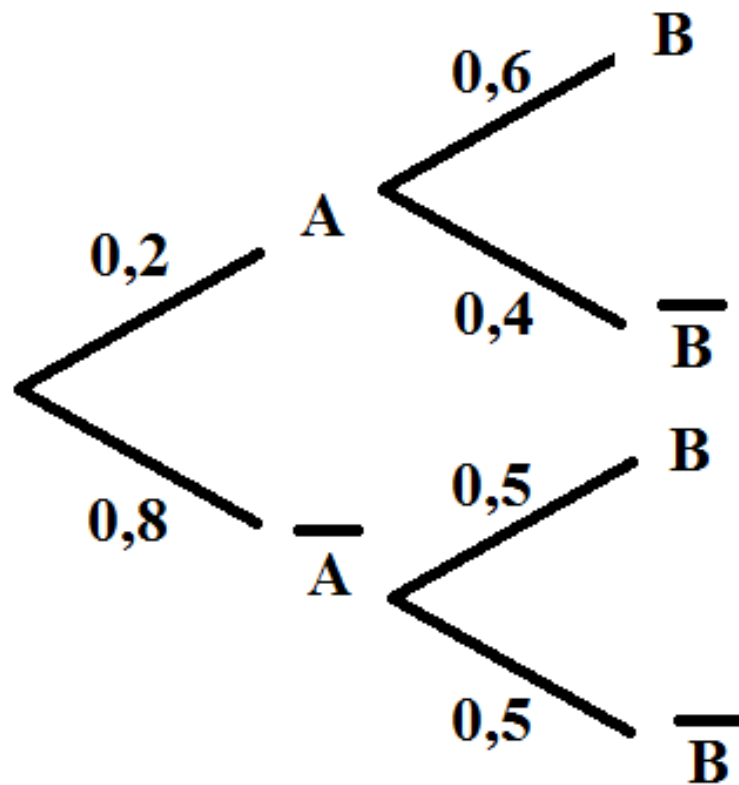
On considère une expérience aléatoire dans laquelle A et B sont deux événements.



$$P_{\bar{A}}(B) = ?$$

- $\frac{5}{10}$
- $\frac{40}{100}$
- $P(\bar{A} \cap B)$

On considère une expérience aléatoire dans laquelle A et B sont deux événements.



$$P(B) = ?$$

- 1,1
- 0,55
- 0,52
- 0,30

A et B désignent deux événements  
de probabilités non nulles.

L'égalité  $P_A(B) = P(B)$  est :

- toujours vraie
- parfois vraie
- jamais vraie.

A et B désignent deux événements  
de probabilités non nulles.

L'égalité  $P_A(B) \times P(A) = P(B)$  est :

- toujours vraie
- parfois vraie
- jamais vraie.

A et B désignent deux événements  
de probabilités non nulles.

L'égalité  $P_A(B) = P(A \cap B)$  est :

- toujours vraie
- parfois vraie
- jamais vraie.

T suit la loi uniforme sur  $[8; 12]$ .

La densité de probabilité de la loi de T est définie par :

- $f(x) = \frac{1}{4}$  avec  $x \in \mathbb{R}$
- $f(x) = 4$  avec  $x \in [8; 12]$
- $f(x) = \frac{1}{4}$  avec  $x \in [8; 12]$
- $f(x) = 10$  avec  $x \in [8; 12]$

A et B sont deux événements indépendants.

$P(A)=0,3$  et  $P(B)=0,6$ .

Que vaut  $P(A \cup B)$  ?



A et B sont deux événements incompatibles.

$$P(A)=0,3 \text{ et } P(B)=0,6.$$

Que vaut  $P(A \cup B)$  ?

O1 : "La ligne 1 est occupée".

O2 : "La ligne 2 est occupée".

Comment décrire l'événement  $O1 \cup O2$  ?

"Les deux lignes sont occupées"

"Une ligne exactement est occupée"

"Une ligne au moins est occupée"

"Les deux lignes sont libres"

O1 : "La ligne 1 est occupée".

O2 : "La ligne 2 est occupée".

Comment peut se noter l'événement  
"Les lignes 1 et 2 sont libres" ?

•  $\overline{O1} \cup \overline{O2}$

•  $\overline{O1} \cap \overline{O2}$

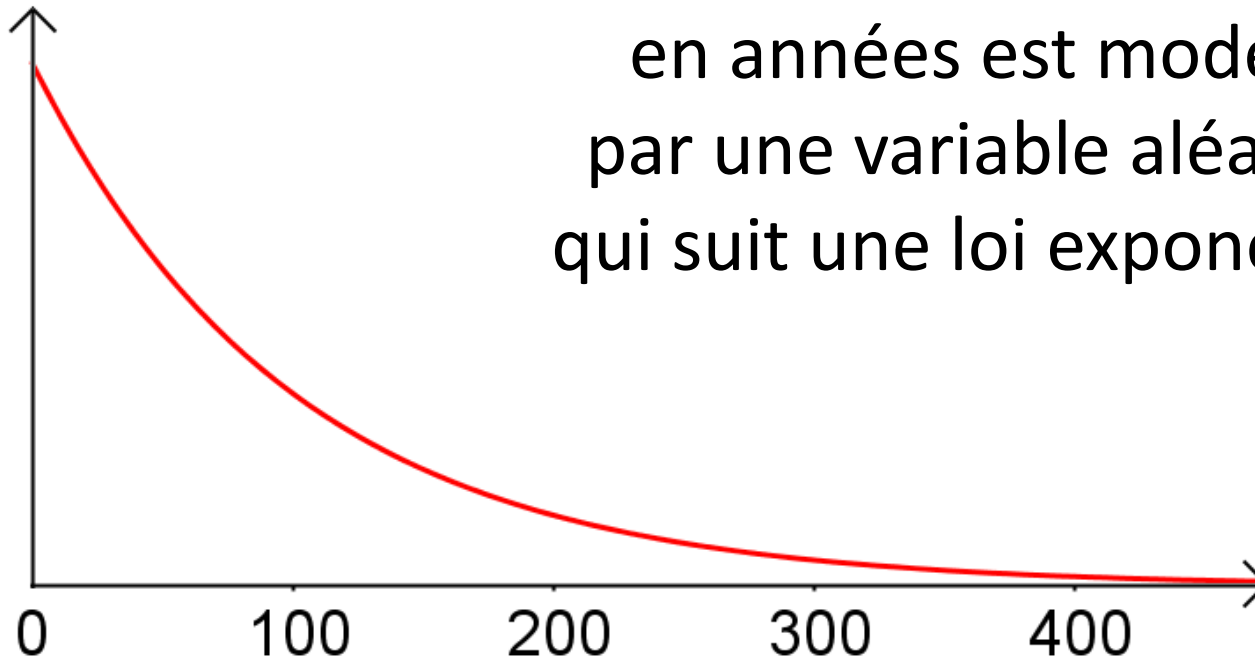
•  $\overline{O1 \cup O2}$

•  $\overline{O1 \cap O2}$

Quelle expression définit une fonction de densité pour une loi exponentielle ?

- $\forall t \geq 0, f(t) = -2e^{-2t}$
- $\forall t \geq 0, f(t) = 2e^{-2t}$
- $\forall t \geq 0, f(t) = 2e^{2t}$
- $\forall t \geq 0, f(t) = -2e^{2t}$

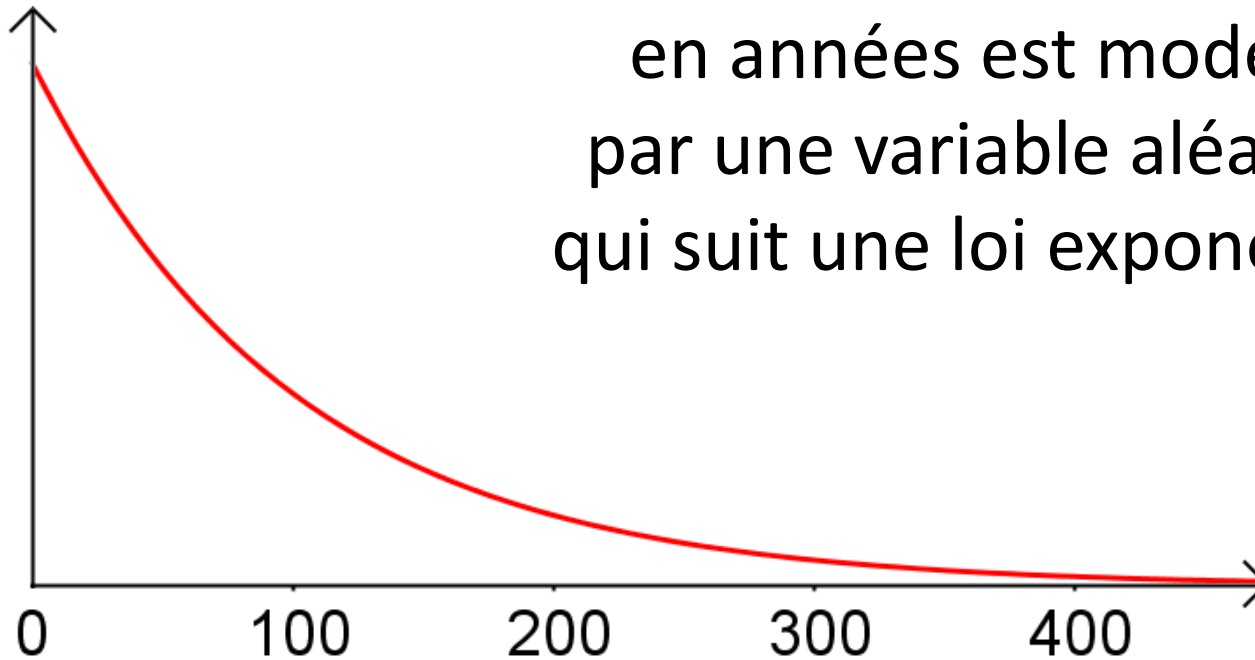
La durée de vie d'un noyau radioactif en années est modélisée par une variable aléatoire  $T$  qui suit une loi exponentielle.



Vrai ou faux ?

$$P(400 \leq T \leq 450) = P(450 \leq T \leq 500)$$

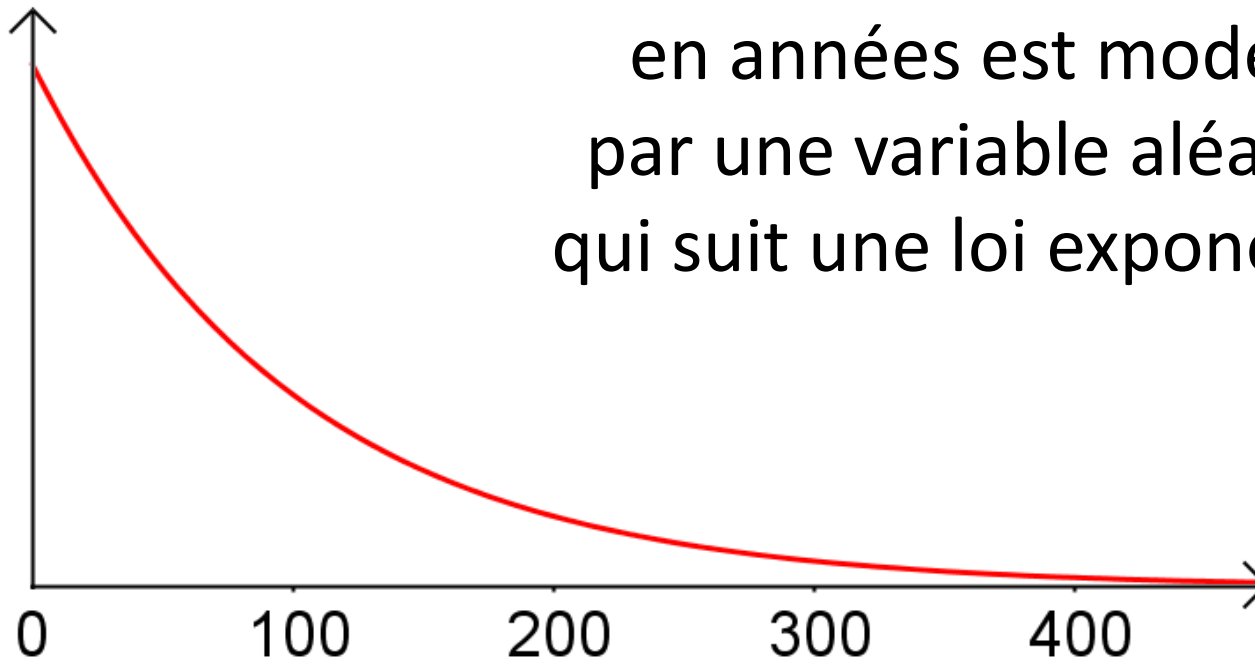
La durée de vie d'un noyau radioactif en années est modélisée par une variable aléatoire  $T$  qui suit une loi exponentielle.



Vrai ou faux ?

$$P(100 \leq T \leq 200) \geq 0,5$$

La durée de vie d'un noyau radioactif en années est modélisée par une variable aléatoire  $T$  qui suit une loi exponentielle.



Vrai ou faux ?

$$P(300 \leq T \leq 400) < 0,25$$

Avec sa calculatrice, Sofiane tire au hasard un nombre réel dans l'intervalle  $[7; 10]$ .

Avec sa calculatrice, Rachel tire au hasard un nombre réel dans l'intervalle  $[0; 20]$ .

Lequel des deux a la plus grande probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 8 ?



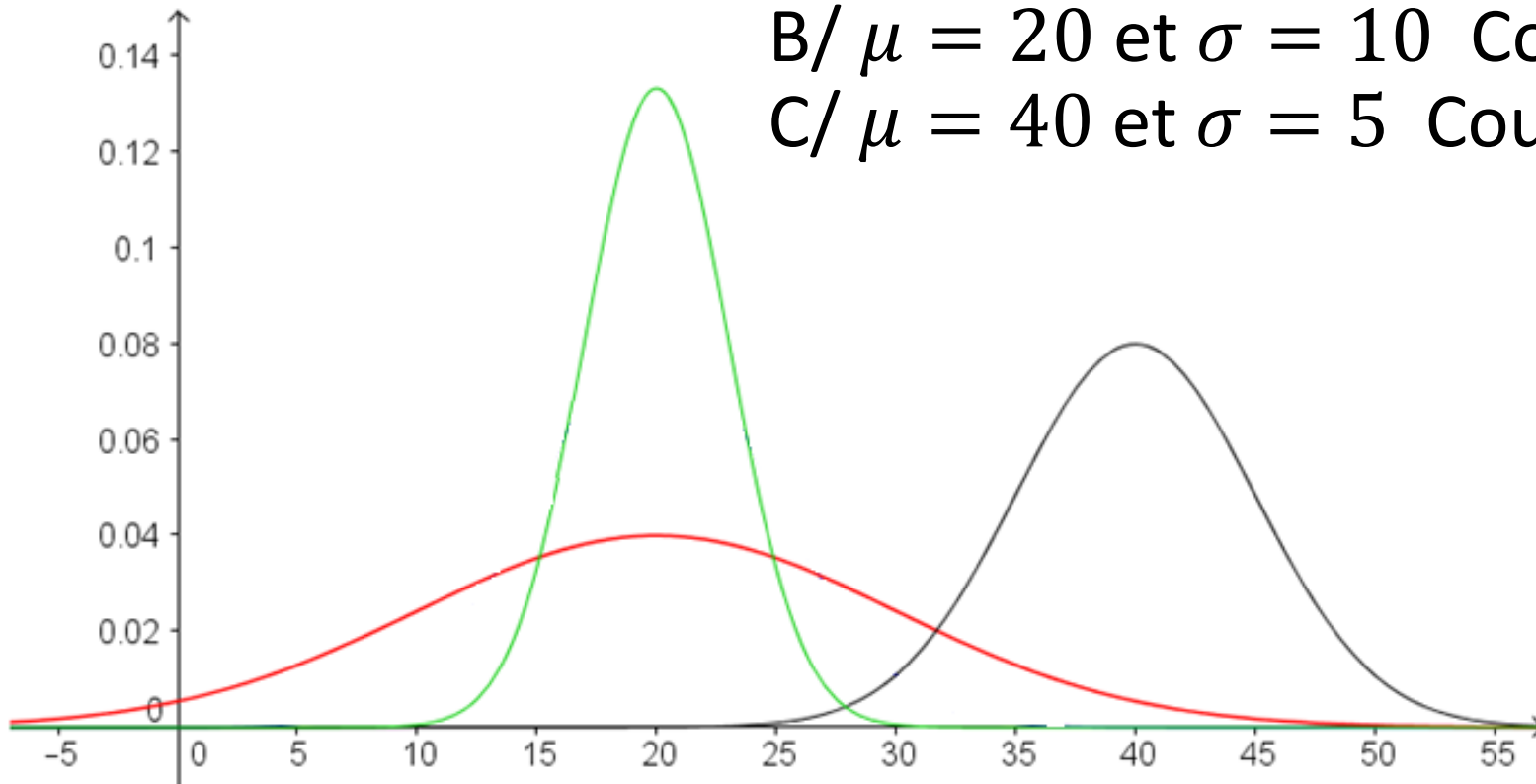
Trois fonctions de densité de lois normales sont représentées ci-dessous.

Attribuer à chaque courbe les bons paramètres.

A/  $\mu = 20$  et  $\sigma = 3$  Couleur : ?

B/  $\mu = 20$  et  $\sigma = 10$  Couleur : ?

C/  $\mu = 40$  et  $\sigma = 5$  Couleur : ?



Term

On prélève au hasard 100 chocolats dans une chaîne de production. 58 sont noirs et les autres sont au lait. La proportion de **chocolats noirs** dans toute la chaîne de production est :

A/ 58 % de façon certaine

B/ entre 57% et 59% avec une confiance de 95%

C/ entre 48% et 68% avec une confiance de 95%

D/ supérieure à la proportion de chocolats au lait de façon certaine