

Activités mentales

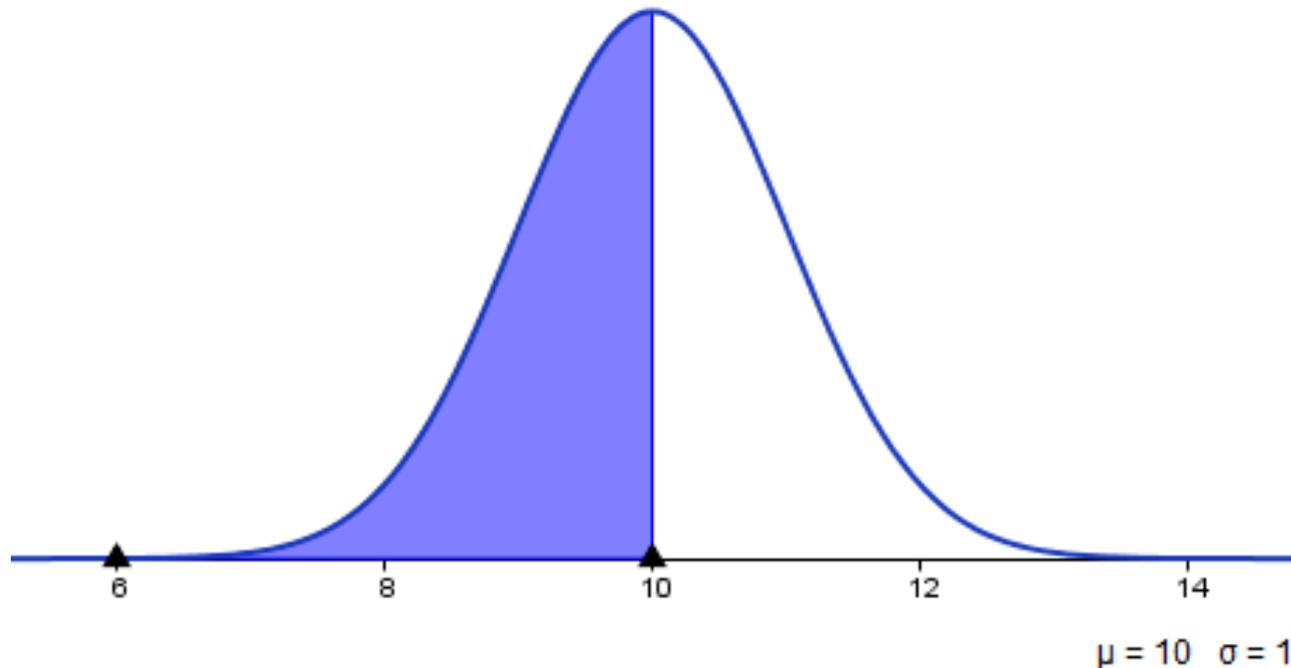
Banque sur les probabilités

Niveau envisageable : 2^{nde} / 1^{ère} / Term

Les diapositives suivantes visent
exclusivement le travail mental.

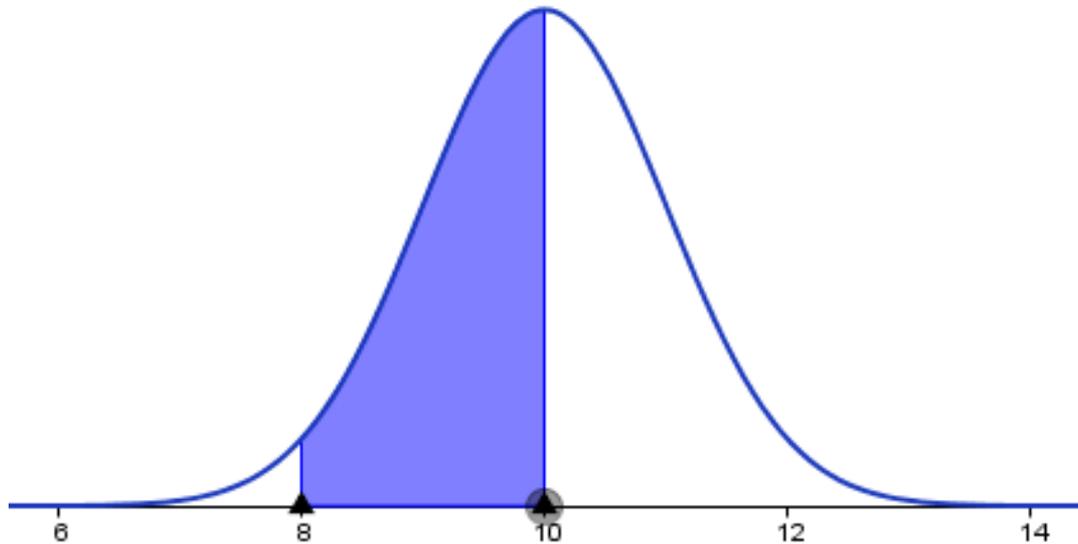
Inscrire sur votre feuille uniquement la ou
les réponses attendues.

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



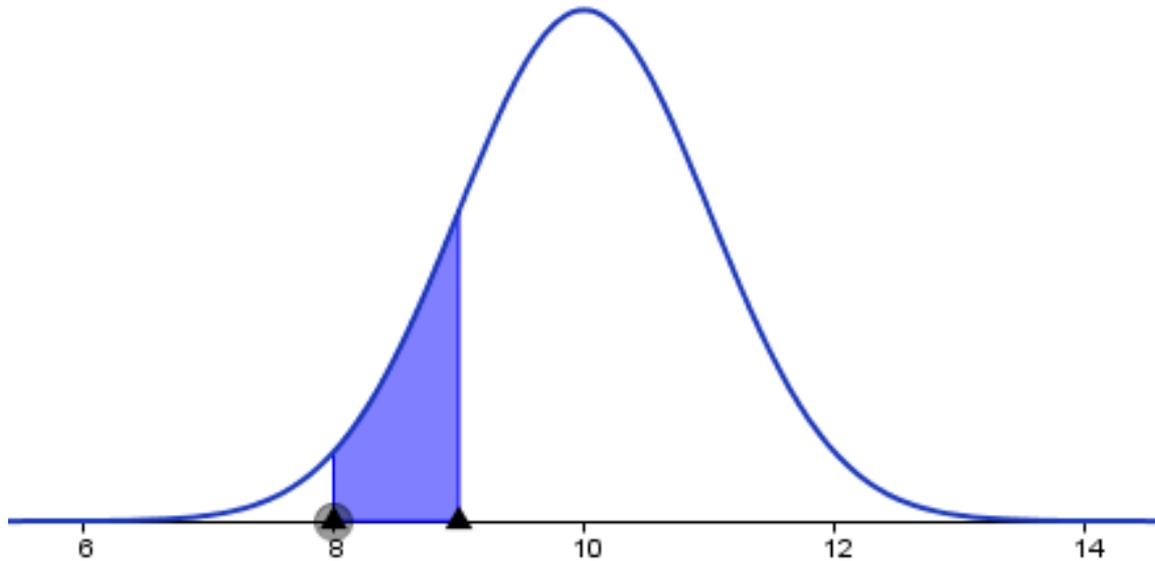
Vrai ou faux ? $P(6 \leq X \leq 10) = 0,5$

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 $P(X > 12)$.

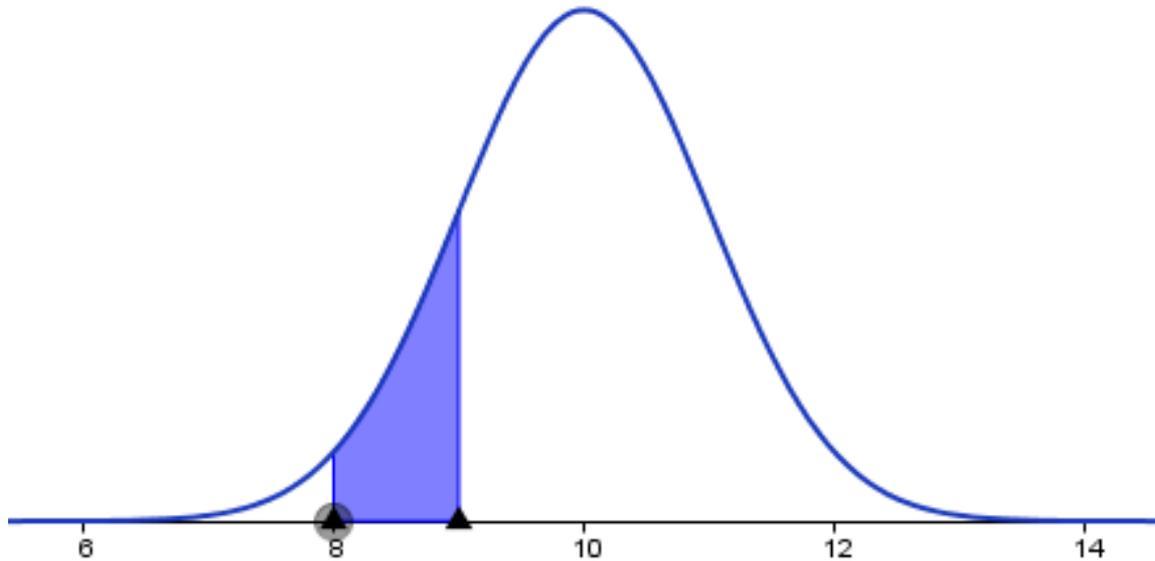
X suit une loi normale $N(10 ; 1)$.



Vrai ou faux ?

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

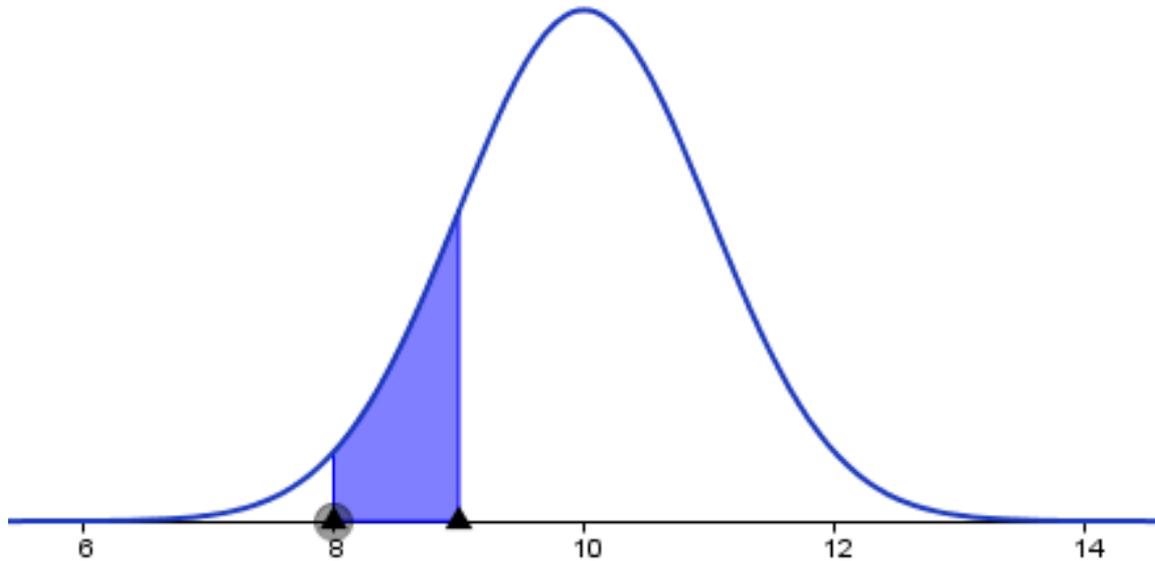
X suit une loi normale $N(10 ; 1)$.



Vrai ou faux ?

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

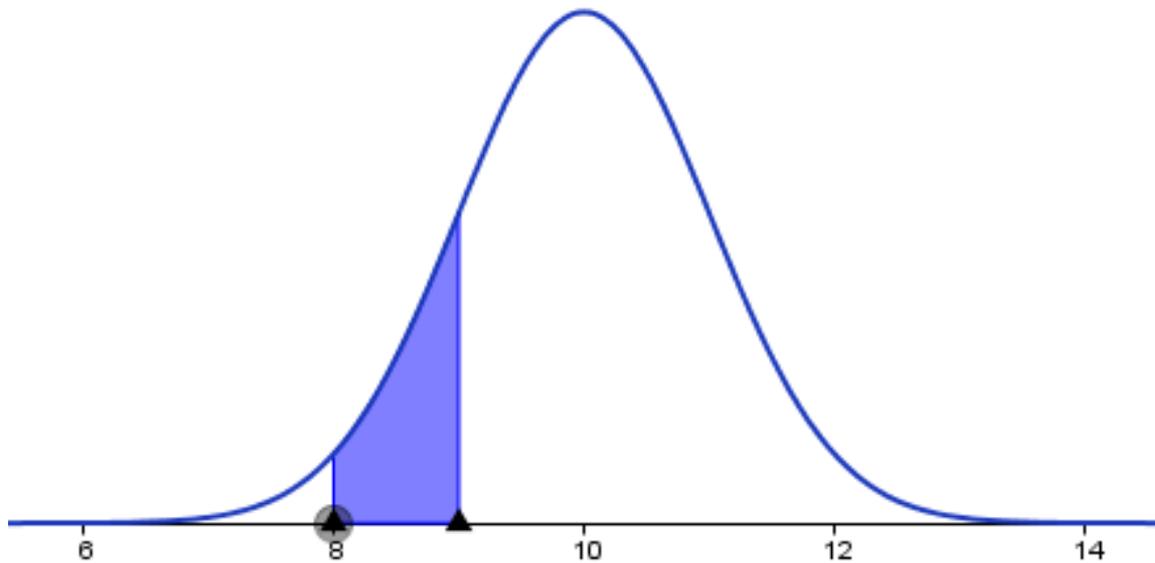
X suit une loi normale $N(10 ; 1)$.



Vrai ou faux ?

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

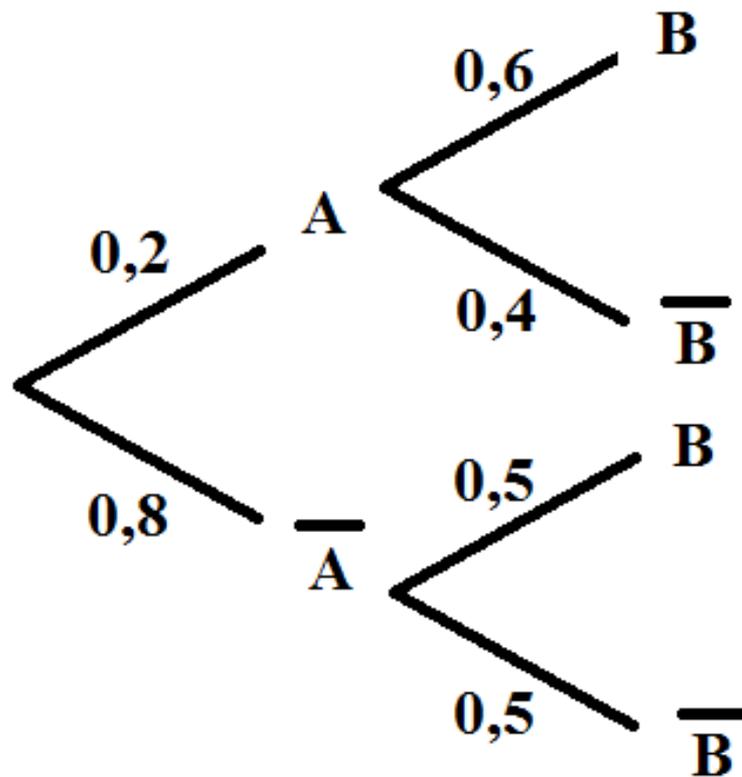
X suit une loi normale $N(10 ; 1)$.



Vrai ou faux ?

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

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



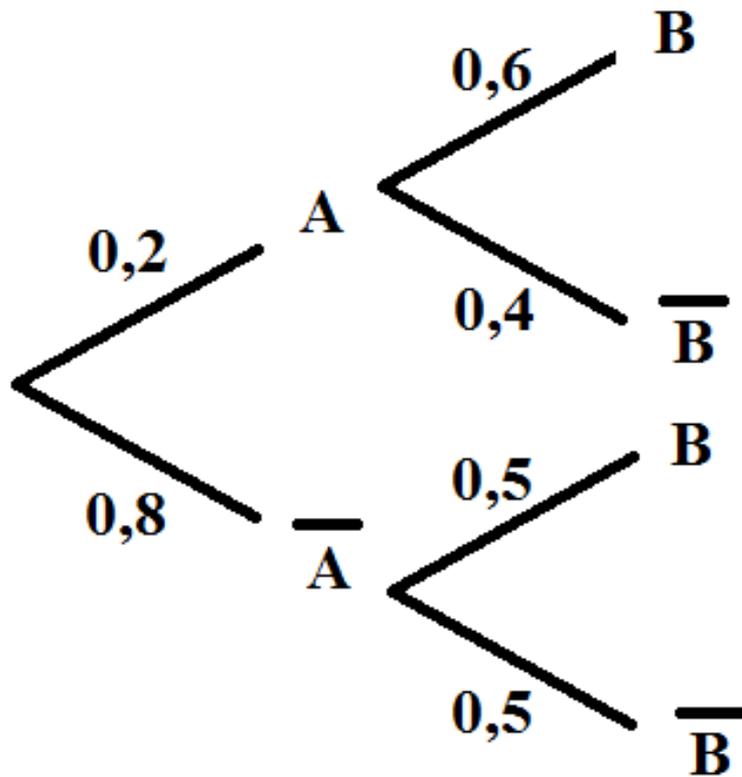
$$P(A \cap B) = ?$$

- $\frac{8}{10}$

- $\frac{12}{10}$

- $\frac{12}{100}$

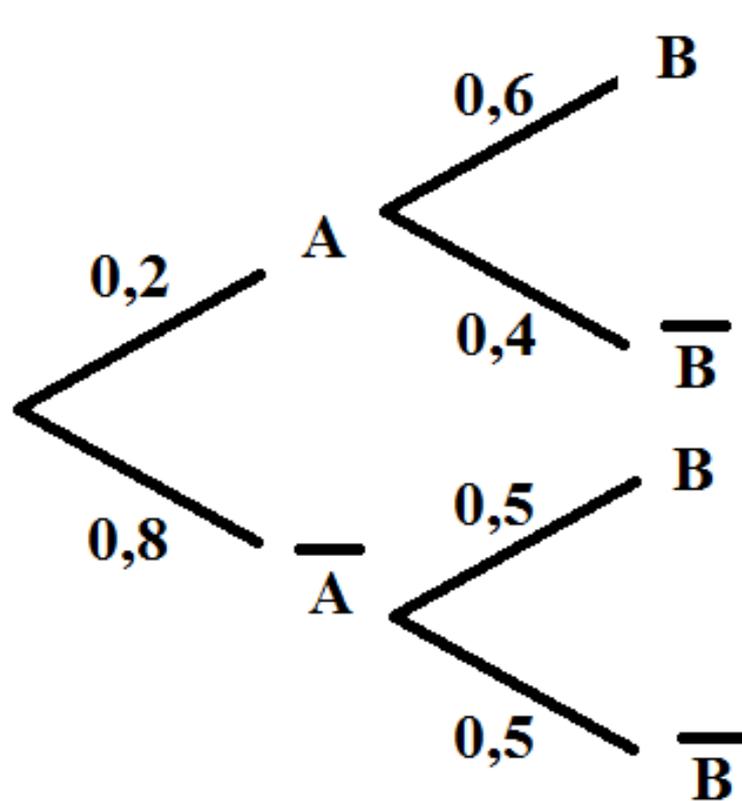
On considère une expérience aléatoire dans laquelle A et B sont deux événements.



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

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

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.

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

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" ?

• $\overline{O1} \cup \overline{O2}$

• $\overline{O1} \cap \overline{O2}$

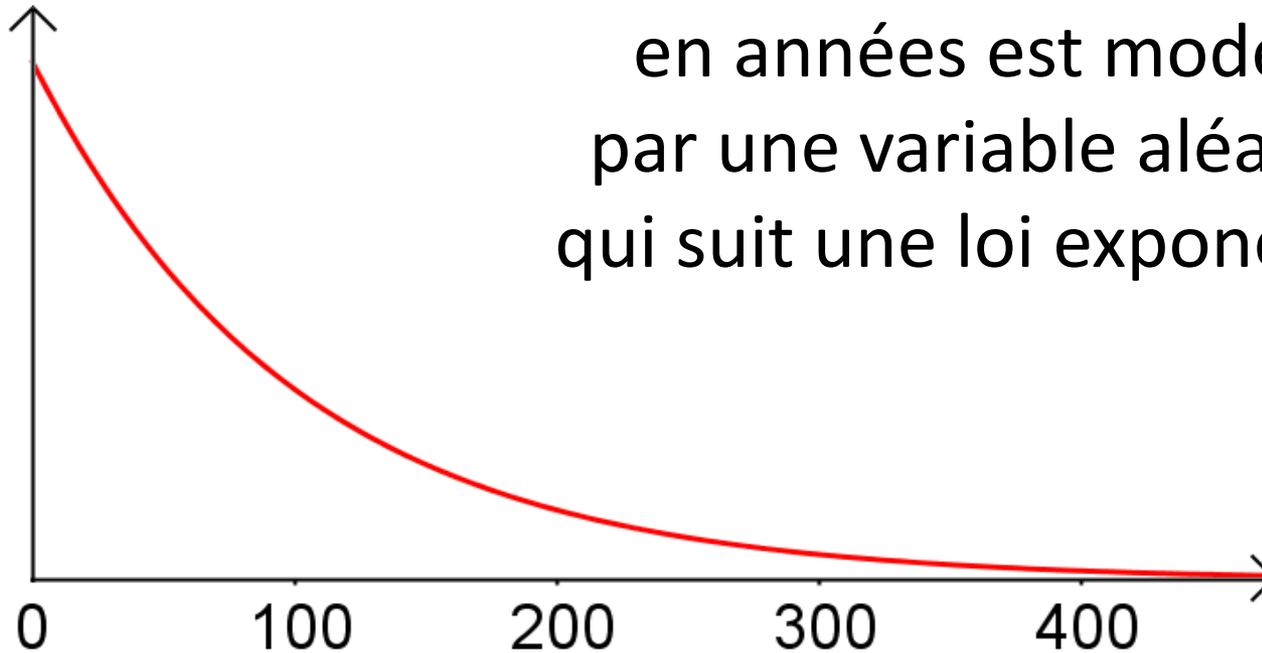
• $\overline{O1 \cup O2}$

• $\overline{O1 \cap O2}$

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

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

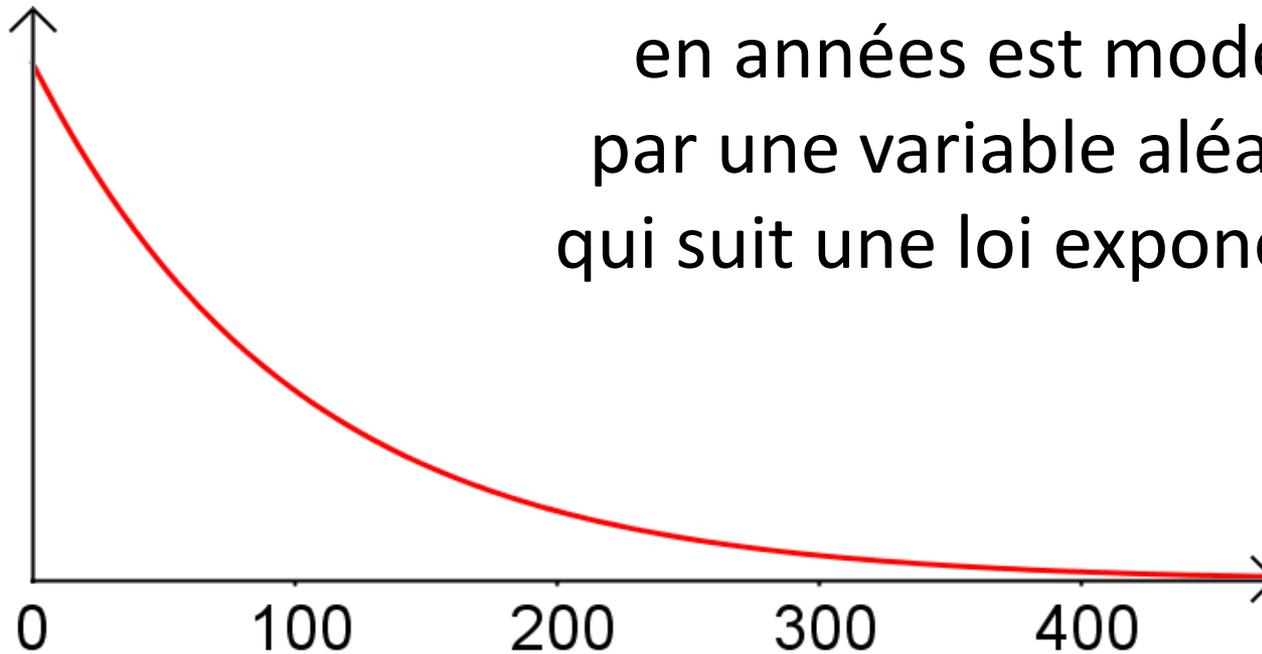
La durée de vie d'un noyau radioactif en années est modélisée par une variable aléatoire T qui suit une loi exponentielle.



Vrai ou faux ?

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

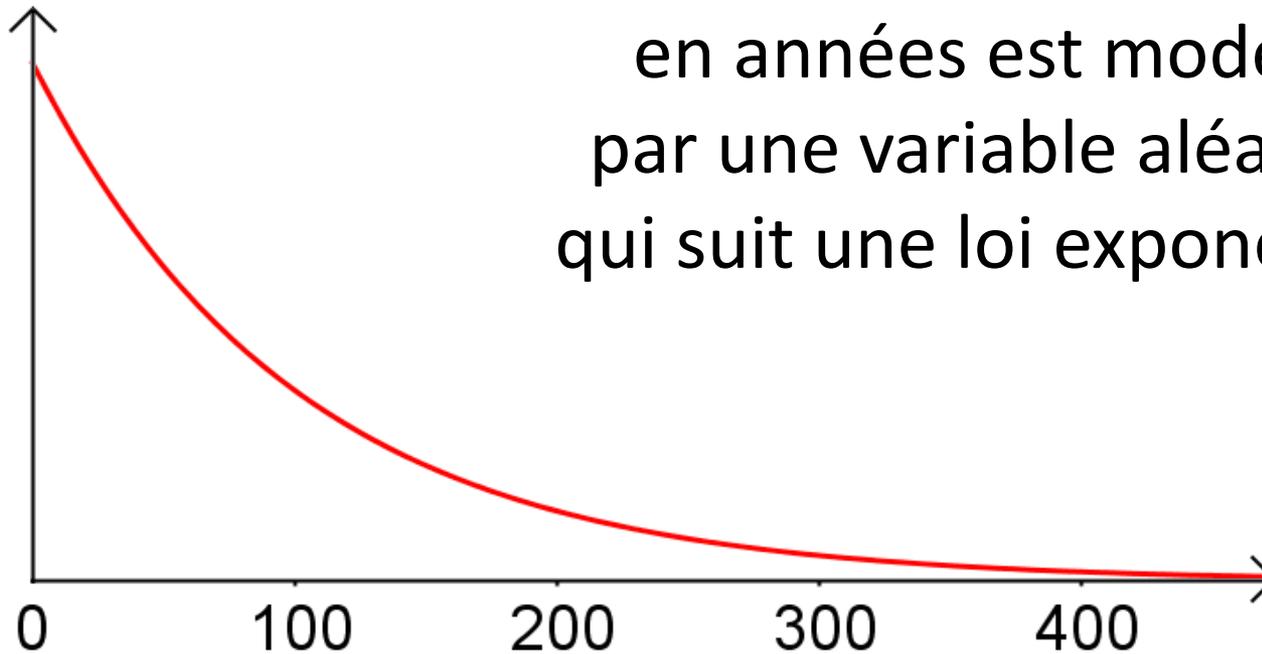
La durée de vie d'un noyau radioactif en années est modélisée par une variable aléatoire T qui suit une loi exponentielle.



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 ?

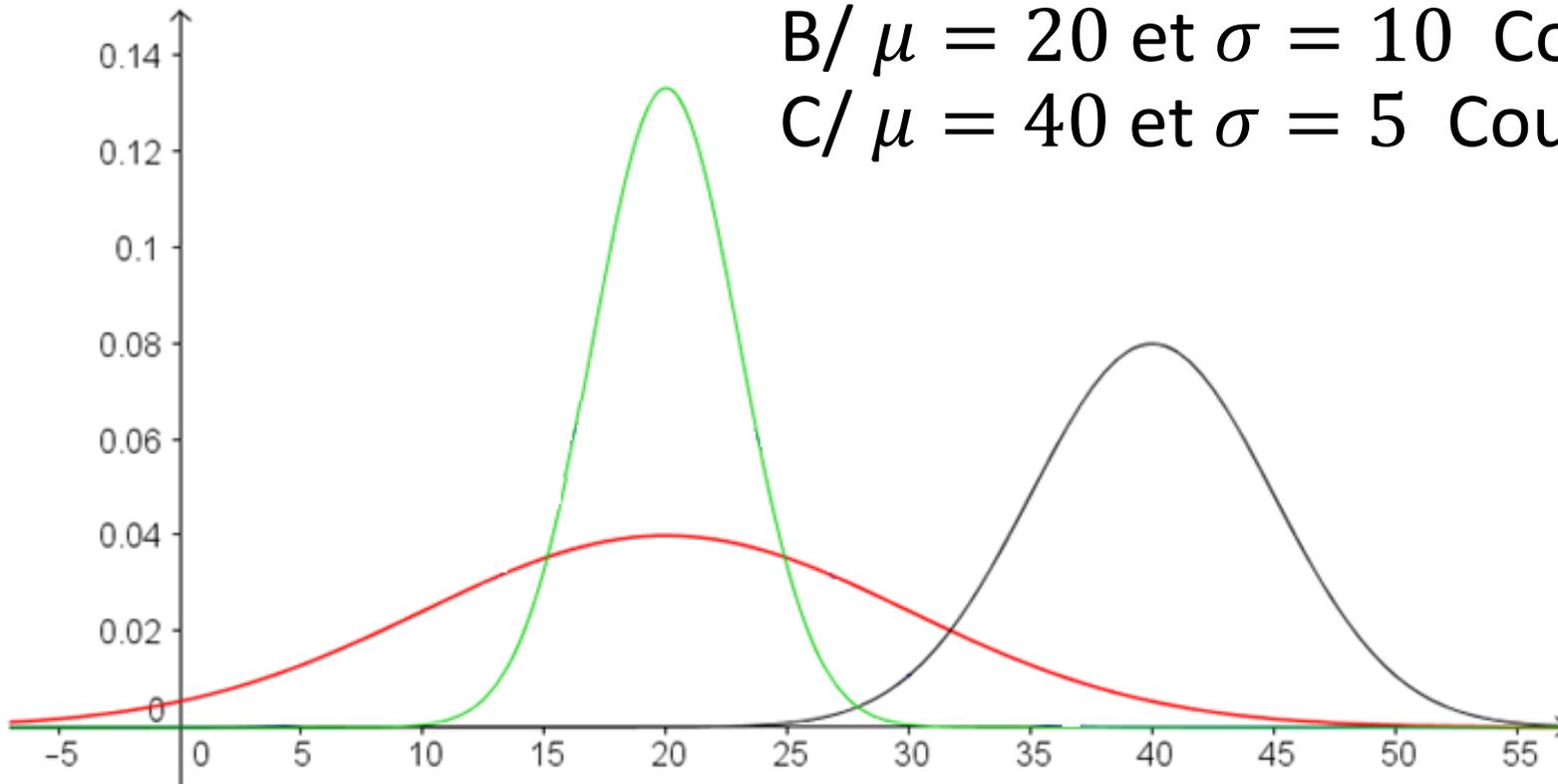
Trois fonctions de densité de lois normales sont représentées ci-dessous.

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