



7. On considère  $A = 10^{10} + 10^{-10}$ .  $A$  est environ égal à :

- a.  $10^0$                       b. 0                      c.  $10^{10}$                       d.  $100^0$

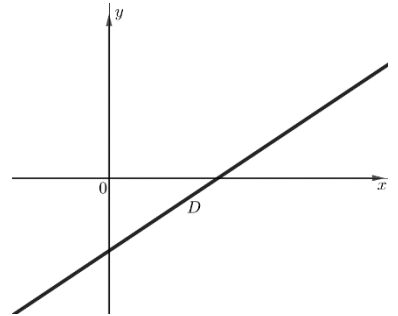
8. Une durée de 100 minutes correspond à :

- a. 1 heure                      b. 1,40 heure                      c.  $\frac{5}{3}$  heure                      d. 2 heures

9. On considère une droite  $D$  représentée ci-contre.

La seule équation pouvant correspondre à l'équation réduite de la droite  $D$  est :

- a.  $y = x + 3$                       b.  $y = x - 3$   
c.  $y = -x + 3$                       d.  $y = -x - 3$



10. On considère la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = 7 - \frac{1}{2}(x - 3)^2$ .

L'image de 3 par la fonction  $f$  est égale à :

- a.  $7 - \frac{1}{2}$                       b.  $7 - \frac{1}{2}(9 + 9)$                       c. 7                      d. 0

11. Quand on développe  $(x - 3)^2$  on obtient :

- a.  $x^2 + 9$                       b.  $x^2 - 9$                       c.  $x^2 + 6x - 9$                       d.  $x^2 - 6x + 9$

12. Voici deux séries de valeurs.

Série A : 1 ; 2 ; 3

Série B : 0,5 ; 2 ; 100

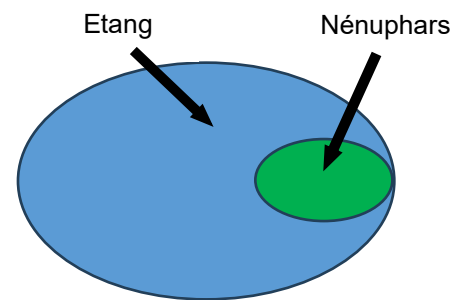
Une seule de ces affirmations est exacte :

- a. Les deux séries ont la même moyenne et la même médiane.  
b. Les deux séries ont la même moyenne mais pas la même médiane.  
c. Les deux séries ont la même médiane mais pas la même moyenne.  
d. Les deux séries n'ont ni la même moyenne ni la même médiane.

## DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

### Exercice 1 (X points)

Albert a acquis un étang d'une surface de  $2\,000\text{ m}^2$ .  
Le jour de son anniversaire, un dimanche, il installe des nénuphars sur une surface de  $200\text{ m}^2$ .



- Le dimanche d'après, la surface des nénuphars a augmenté de  $40\text{ m}^2$ .
  - Quel pourcentage d'augmentation cela représente-t-il ?
  - Quelle est à présent la surface occupée par les nénuphars ?
- Dans cette question, on suppose que la surface occupée par les nénuphars augmente de  $40\text{ m}^2$  chaque semaine, depuis la date de l'anniversaire, tant que cela est possible.
  - Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 10 semaines après l'anniversaire ?
  - Est-il possible qu'un dimanche, la surface occupée par les nénuphars soit égale à  $580\text{ m}^2$  ? Justifier.
  - Au bout de combien de semaines, l'étang sera-t-il entièrement recouvert de nénuphars ?
- Dans cette question, on suppose que la surface occupée par les nénuphars augmente de  $20\%$  chaque semaine, depuis la date de l'anniversaire, tant que cela est possible.
  - Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 2 semaines après l'anniversaire ?
  - On considère un entier naturel  $n$ . Déterminer, en fonction de  $n$ , la surface occupée par les nénuphars  $n$  semaines après l'anniversaire ?
  - Au bout de combien de semaines, l'étang sera-t-il entièrement recouvert par les nénuphars ? On pourra s'aider du tableau ci-dessous.

$n =$	0	1	2	5	10	12	13	14	15
$1,2^n \approx$	1	1,2	1,44	2,49	6,19	8,92	10,70	12,84	15,40

- Réaliser sur votre copie un *schéma* sur lequel apparaissent l'allure des nuages de points traduisant la progression de la surface occupée par les nénuphars, aussi bien dans le cas de la question 2 que dans le cas de la question 3, et faire figurer le moment où, dans chacun des cas, l'étang est recouvert par les nénuphars.

## Exercice 2 (X points)

Un vendeur de voitures possède un stock de 1000 voitures dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-dessous.

	Blanche	Noire	Rouge	TOTAL
Française	150	$x$	400	750
Étrangère	100	50	100	250
TOTAL	250	250	500	1000

1. Indiquer ce que représente  $x$  et déterminer sa valeur.
2. Quel est le pourcentage de voitures noires parmi les voitures du stock ?
3. Quel est le pourcentage de voitures noires étrangères parmi les voitures du stock ?
4. Quel est le pourcentage de voitures blanches parmi les voitures françaises ?
5. Quel est le pourcentage de voitures françaises parmi les voitures blanches ?
6. Alice et Benoît jouent au jeu suivant.
  - Alice choisit au hasard une voiture parmi les voitures Françaises. Elle remporte 1 euro si ce n'est pas une voiture rouge.
  - Benoit choisit au hasard une voiture parmi les voitures Blanches. Il remporte 1 euro si c'est une voiture étrangère.Lequel des deux a le plus de chance de remporter 1 euro ?

## Exercice 3 (X points)

- Sur un axe gradué en mètres, on organise une course entre une tortue et un escargot.
- La tortue part du point d'abscisse  $x = 0$ . Elle se déplace vers la droite à une vitesse de 2 mètres par minute.
- L'escargot part du point d'abscisse  $x = 12$ . Il se déplace vers la droite à une vitesse de 50 centimètres par minute.
- Les deux concurrents partent en même temps.

A quel endroit la tortue rattrapera-t-elle l'escargot ?

*(Toute trace de recherche, même infructueuse, sera prise en compte).*

