

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TOTO toto

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TATA tata

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TITI toto

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

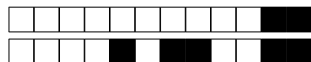
On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TUTU tata

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

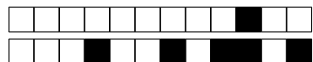
☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TETE toto

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

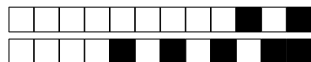
On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TYTY tata

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

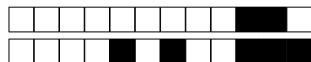
On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

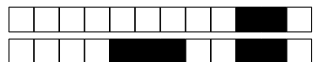
Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TOUTOU toto

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

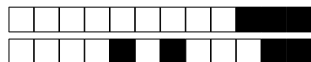
On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

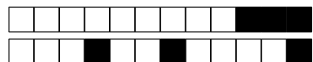
☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

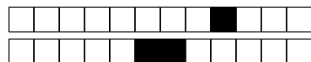
☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET

**Evaluation Mathématiques****TES4**

TANTAN tata

Vendredi 20.12.2019

Un volume constant de $2200m^3$ d'eau est réparti entre deux bassins A et B. Le bassin A refroidit une machine. Pour des raisons d'équilibre thermique on crée un courant d'eau entre les deux bassins à l'aide de pompes.

On modélise les échanges entre les deux bassins de la façon suivante :

- au départ, le bassin A contient $800m^3$ d'eau et le bassin B contient $1400m^3$ d'eau ;
- tous les jours, 15% du volume d'eau présent dans le bassin B au début de la journée est transféré vers le bassin A ;
- tous les jours, 10% du volume d'eau présent dans le bassin A au début de la journée est transféré vers le bassin B.

Pour tout entier naturel n , on note :

- a_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin A à la fin du n -ième jour de fonctionnement ;
- b_n le volume d'eau, exprimé en m^3 , contenu dans le bassin B à la fin du n -ième jour de fonctionnement.

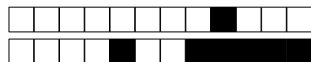
On a donc $a_0 = 800$ et $b_0 = 1400$.

Question 1 Par quelle relation entre a_n et b_n traduit-on la conservation du volume total d'eau du circuit ?

☐ f ☐ p ☐ j

Question 2 Justifier que, pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = 0,75 \times a_n + 330$.

☐ f ☐ p ☐ j



Variables : n est un nombre entier naturel

Variables : a est un nombre réel

1 n prend la valeur 0;

2 a prend la valeur 800;

3 **Tant que** $a < 1100$ **faire**

4 a prend la valeur ...;

5 n prend la valeur ...;

6 **Fin**

Sortie : Afficher n ;

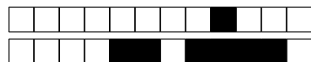
Question 3 L'algorithme ci-dessus permet de déterminer la plus petite valeur de n à partir de laquelle a_n est supérieur ou égal à 1100. Recopier et compléter les parties manquantes de cet algorithme.

☐ f ☐ p ☐ j

Pour tout entier naturel n , on note $u_n = a_n - 1320$.

Question 4 Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

☐ f ☐ p ☐ j



Question 5 Exprimer u_n en fonction de n .

☐ f ☐ p ☐ j

Question 6 En déduire que pour tout entier naturel n , $a_n = 1320 - 520 \times 0,75^n$

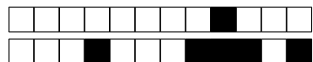
☐ f ☐ p ☐ j

Question 7 On cherche à savoir si, un jour donné, les deux bassins peuvent avoir, au mètre cube près, le même volume d'eau. Proposer une méthode pour répondre à ce questionnement.

☐ f ☐ p ☐ j

Question 8 BONUS : Montrer que $1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{11^2} + \frac{1}{11^3} + \frac{1}{11^4} + \dots = \frac{11}{10}$

☐ f ☐ p ☐ j



PROJET