

DS de Mathématiques - Croissance linéaire - 30 minutes.

Exercice 1. 3 points - Entourer la bonne réponse sans justifier

1. L'opération qui permet de calculer 25 % de 480 est :

d. $\frac{1}{4} \times 480$

2. Un article augmente de 10 % puis il augmente encore de 10 %.
Après ces deux augmentations il a augmenté de :

d. 21 %

3. Le tiers d'un quart correspond à la fraction :

d. $\frac{1}{12}$

4. On considère $A = 10 + 0,1 + \frac{1}{1000}$. On a :

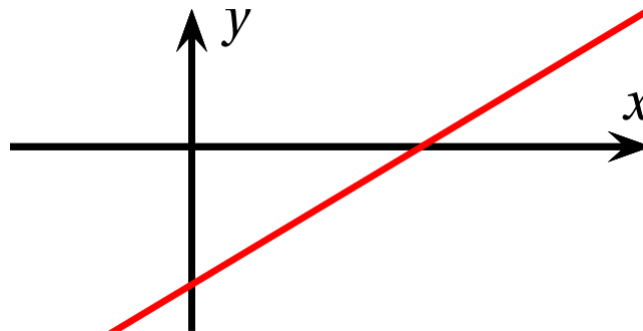
c. $A = 10,101$

5. Une durée de 100 minutes correspond à :

$\frac{5}{3}$ heure

6. On considère une droite D représentée ci-dessous. La seule équation pouvant correspondre à l'équation réduite de la droite D est :

b. $y = x - 3$



Exercice 2. 7 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 m^2 .

1. Le dimanche d'après, la surface des nénuphars a augmenté de 40 m^2 .
 - a. Quel pourcentage d'augmentation cela représente-t-il?
 $\frac{40}{200} = \frac{20}{100} = 20\%$ d'augmentation.
 - b. Quelle est à présent la surface occupée par les nénuphars?
 240 m^2 .
2. On suppose que la surface occupée par les nénuphars augmente de 40 m^2 chaque semaine, depuis la date de l'anniversaire, tant que cela est possible.
 - a. Quelle fonction $f(x)$ permet de représenter cette situation? Préciser son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.
 $f(x) = 40x + 200$
 - b. Quelle suite u_n permet de représenter cette situation? Préciser son premier terme et sa raison.
 $u_n = 200 + 40n$
3. Lequel des deux modèles précédents semble le plus adapté à cette situation?
Plutôt la fonction, le nénuphar grandit en continu.
4. À quoi correspond $f(5)$ ou u_5 (selon votre préférence) dans le contexte de l'exercice?
 $f(5)$ est la surface occupée au bout de 5 semaines.
5. Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 10 semaines après l'anniversaire?
 $f(10) = 40 \times 10 + 200 = 600\text{ m}^2$.
6. Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 100 semaines après l'anniversaire?
 $f(100) = 40 \times 100 + 200 = 4200$ donc seulement 2000 m^2 puisqu'il ne peut dépasser la surface d' l'étang.
7. Est-il possible qu'un dimanche, la surface occupée par les nénuphars soit égale à 580 m^2 ? Justifier.
Lors d'un dimanche on a ajouté seulement un nombre de semaines entières. Or on pourra atteindre les valeurs : 200; 240; 280; 320; 360; 400; 440; 480; 520; 560; 600 etc... Donc pas 580.
8. Au bout de combien de semaines, l'étang sera-t-il entièrement recouvert de nénuphars?
 $40x + 200 = 2000 \iff 40x = 1800 \iff x = \frac{1800}{40} = 45$ semaines.