99 Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 20$ et de raison 1,3, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 4$ et de raison 1,5.

1. Déterminer le terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, déterminer le plus petit entier naturel n tel que $u_n < v_n$.

3. Que peut-on dire du comportement de ces deux suites ?

100 Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 70$ et de raison $r = 15$, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 80$ et de raison $q = 1{,}1$.

1. Déterminer l'expression du terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, comparer les termes u_n et v_n pour les valeurs de n comprises entre 0 et 20.

3. Que peut-on dire de ces deux suites pour de grandes valeurs de n ?

101 Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 200$ et de raison $r = 50$, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 40$ et de raison $q = 1{,}15$.

1. Déterminer l'expression du terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, comparer les termes u_n et v_n pour les valeurs de n comprises entre 0 et 30.

3. Que peut-on dire de ces deux suites pour de grandes valeurs de n ?

114 Actualisation

1. On place aujourd'hui une somme C_0 à intérêts composés (voir page 43) au taux annuel de 2 %. Déterminer la valeur de C_0 pour obtenir 9 000 € dans dix ans sans versement supplémentaire.
*Cette valeur est la **valeur actuelle** de 9 000 € dans 10 ans au taux annuel de 2 %.*

2. On veut remplacer deux dettes, l'une de 3 000 € à échéance dans un an, et l'autre de 4 000 € à échéance dans deux ans, par une seule dette d'un montant X à régler dans trois ans.
On choisit un taux d'actualisation de 7 % et l'échéance commune comme date d'actualisation.

a. Calculer la valeur actuelle de la première dette.
b. Calculer la valeur actuelle de la seconde dette.
c. Quelle est la valeur actuelle de la dette de montant X ?
En déduire la valeur de X.

116 Taux équivalent ou taux proportionnel ?

1. Déterminer le taux proportionnel mensuel d'un taux annuel de 6 %. On note t_1 ce taux mensuel.

2. Déterminer le taux équivalent mensuel d'un taux annuel de 6 %. On note t_2 ce taux mensuel qu'on arrondira à 10^{-5}.

3. M. Martin souhaite placer 30 000 euros.
On lui propose deux placements :
– un placement A rémunéré à intérêts simples (voir page 39) au taux mensuel t_1 ;
– un placement B rémunéré à intérêts composés (voir page 43) au taux mensuel t_2.
Quel placement est le plus favorable à M. Martin s'il place son argent :
a. 7 mois ? **b.** 12 mois ? **c.** 15 mois ?

T RH **TD 3 : Suites numériques** **Mars 2020**

99 Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 20$ et de raison 1,3, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 4$ et de raison 1,5.

1. Déterminer le terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, déterminer le plus petit entier naturel n tel que $u_n < v_n$.

3. Que peut-on dire du comportement de ces deux suites ?

100 Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 70$ et de raison $r = 15$, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 80$ et de raison $q = 1{,}1$.

1. Déterminer l'expression du terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, comparer les termes u_n et v_n pour les valeurs de n comprises entre 0 et 20.

3. Que peut-on dire de ces deux suites pour de grandes valeurs de n ?

101 Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 200$ et de raison $r = 50$, et (v_n) la suite géométrique de premier terme $v_0 = 40$ et de raison $q = 1{,}15$.

1. Déterminer l'expression du terme général de chacune des suites (u_n) et (v_n).

2. À l'aide de la calculatrice, comparer les termes u_n et v_n pour les valeurs de n comprises entre 0 et 30.

3. Que peut-on dire de ces deux suites pour de grandes valeurs de n ?

114 Actualisation

1. On place aujourd'hui une somme C_0 à intérêts composés (voir page 43) au taux annuel de 2 %. Déterminer la valeur de C_0 pour obtenir 9 000 € dans dix ans sans versement supplémentaire.
*Cette valeur est la **valeur actuelle** de 9 000 € dans 10 ans au taux annuel de 2 %.*

2. On veut remplacer deux dettes, l'une de 3 000 € à échéance dans un an, et l'autre de 4 000 € à échéance dans deux ans, par une seule dette d'un montant X à régler dans trois ans.
On choisit un taux d'actualisation de 7 % et l'échéance commune comme date d'actualisation.

a. Calculer la valeur actuelle de la première dette.
b. Calculer la valeur actuelle de la seconde dette.
c. Quelle est la valeur actuelle de la dette de montant X ?
En déduire la valeur de X.

116 Taux équivalent ou taux proportionnel ?

1. Déterminer le taux proportionnel mensuel d'un taux annuel de 6 %. On note t_1 ce taux mensuel.

2. Déterminer le taux équivalent mensuel d'un taux annuel de 6 %. On note t_2 ce taux mensuel qu'on arrondira à 10^{-5}.

3. M. Martin souhaite placer 30 000 euros.
On lui propose deux placements :
– un placement A rémunéré à intérêts simples (voir page 39) au taux mensuel t_1 ;
– un placement B rémunéré à intérêts composés (voir page 43) au taux mensuel t_2.
Quel placement est le plus favorable à M. Martin s'il place son argent :
a. 7 mois ? **b.** 12 mois ? **c.** 15 mois ?