EXERCICE 1 1. La suite (U_n) est géométrique de premier terme $U_0 = 10$ et de raison $q = 3$, alors :

Comme (u_n) est géométrique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 10$, on a d'après le résumé de cours :

$$u_n = u_0 + n \times a \text{ ce qui donne avec } n = 4,\ u_0 = 10 \text{ et } a = 3 : u_4 = 10 + 4 \times 3 = 22\,;\ \boxed{\text{réponse a}}$$

2. La suite (V_n) est arithmétique de premier terme $V_0 = 0$ et de raison $r = 5$ alors la somme $V_0 + V_1 + \cdots + V_{10}$ est égale à :

   Comme (V_n) est arithmétique de raison 5 et de premier terme $V_0 = 0$, on a d'après le résumé de cours :

$$V_n = V_0 + n \times r \text{ ce qui donne avec } V_0 = 0 \text{ et } r = 5 : V_n = 0 + n \times 5 = 5n$$

   En utilisant la calculatrice, avec la formule $\Sigma($: $\Sigma(5X, X, 0, 10)$ ou somme(suite(5X,X,0,10)) suivant les modèles, on trouve 275 : $\boxed{\text{réponse d}}$

   Une ville a décidé d'augmenter de 10 % ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n, on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$.

3. On aura alors :
   Augmenter de 10% revient à multiplier par 1,1 ; la suite (a_n) est géométrique de raison 1,1.

   Toujours le cours : $a_n = a_0 \times q^n$ soit $a_n = 150 \times 1,1^n$; $\boxed{\text{réponse d}}$

4. La ville souhaite au moins doubler le nombre de ses logements sociaux. Cet objectif sera dépassé en :
   a_n : nombre de logements sociaux en 2012+n.
   Au moins doubler, cela signifie dépasser 300. On fait un tableau de valeur avec la calculatrice et la formule trouvée à la question précédente : On lit $a_7 \approx 292$ et $a_8 \approx 322$ donc la réponse cherchée est 2012+8 soit 2020 ; $\boxed{\text{réponse c}}$

EXERCICE 2 :

- proposition A : salaire mensuel brut de 1 200 € au premier janvier 2015 puis, chaque année au premier janvier, augmentation de 15 € du salaire mensuel brut ;
- proposition B : salaire mensuel brut de 1 000 € au premier janvier 2015, puis, chaque année au premier janvier, augmentation de 4 % du salaire mensuel brut.

1. $u_1 = 1200 + 15 = \boxed{1215}$,$u_2 = 1215 + 15 = \boxed{1230}$,$v_1 = 1000 \times 1,04 = \boxed{1040}$ et $v_2 = 1040 \times 1,04 = \boxed{1081,60}$.

2. (u_n) est $\boxed{\text{arithmétique}}$ car tous les ans, on ajoute la même somme au salaire le premier janvier soit 15 ? (raison 15 et premier terme $u_0 = 1200$) et (v_n) est $\boxed{\text{géométrique}}$ car tous les ans au premier janvier on multiplie le salaire précédent par 1,04 (raison 1,04 et premier terme 1000).

3. Pour tout entier naturel $n, u_n = u_0 + na = \boxed{u_n = 1200 + 15n}$ et $v_n = v_0 q^n = \boxed{1000 \times 1,04^n}$.

4. 2023=2015+8. On est donc amené à calculer u_8 et v_8.
   $u_8 = 1200 + 15 \times 8 = \boxed{1320}$ et $v_8 = 1000 \times 1,04^8 \approx \boxed{1369}$; valeurs arrondies à l'euro près.
   Les résultats seront arrondis à l'euro.

5. Une feuille de calcul a été élaborée dans le but de calculer le salaire mensuel brut, au premier janvier de chaque année, pour chacune des deux propositions de rémunération.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2	u_n	1 200	1 215	1230	1245	1260	1275	1290	1305	1320	1335	1350	1365	1380
3	v_n	1 000	1 040	1082	1125	1170	1217	1265	1316	1369	1423	1480	1539	1601

   (a) Formule entrée en cellule C2 : $\boxed{\text{=B2+15}}$

   (b) Formule entrée en cellule C3 : $\boxed{\text{=C2*1,04}}$

6. $u_6 = 1290$ et $v_6 \approx 1265$ alors que $u_7 = 1305$ et $v_7 \approx 1316$ donc c'est en 2015+7, c'est à dire en $\boxed{2022}$ que la proposition B dépassera la proposition A.