version "brouillon" du corrigé.

Exercice 1

Partie A

① (U_n) est une suite arithmétique de raison 20.

② pour juin 2025, on doit calculer U_6

↳ $U_6 = U_0 + (6-0) \times \text{raison}$

$= 200 + 6 \times 20 = 200 + 120 = \boxed{320}$

↳ 320 marmottes en juin 2025

③ il y a suffisamment d'écart entre 320 et 355 pour dire que ce premier modèle n'est pas vraiment adapté.

Partie B

① La population a augmenté de 20 sur un total initial de 200

soit $\frac{20}{200} = 0,1 \to \boxed{10\%}$ d'augmentation.

② ⓐ (V_n) est une suite géométrique de raison 1,1 et de premier terme $V_0 = 200$ (en 2019).

ⓑ on a $V_n = V_0 \times q^{n-0} = 200 \times (1,1)^n$

③ ⓐ on regarde la colonne H avec $n = 6$

→ on obtient $\boxed{354}$ marmottes.

ⓑ on a 354 très proche de 355 et ce modèle semble bien plus pertinent.

ⓒ on a 390 pour $n = 7$ et 429 pour $n = 8$

↳ on dépassera 400 individus en $2019 + 8 = \boxed{2027}$

Exercice 2

① $p(F) = \frac{100}{200} = \boxed{\frac{1}{2}} = \boxed{0,5}$

② on a $p(H \cap S) = \frac{20}{200} = \boxed{\frac{1}{10}} = \boxed{0,1}$

③ on a $p(F \cap S) = \frac{60}{200} = \frac{6}{20} = \boxed{\frac{3}{10}} = \boxed{0,3}$

④ on a $p(F) = \boxed{\frac{1}{2}}$ et $p(S) = \frac{80}{200} = \frac{8}{20} = \boxed{\frac{2}{5}} = \boxed{0,4}$

↳ on calcule $p(F) \times p(S) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \boxed{\frac{1}{5}} = \boxed{0,2}$

$\neq p(F \cap S)$

Donc les événements ne sont pas indépendants.

⑤ on cherche $p_F(C) = \frac{40}{100} = \boxed{0,4}$ ← ⚠

⑥ on cherche $p_C(F) = \frac{40}{120} = \frac{4}{12} = \boxed{\frac{1}{3}}$ ← ⚠⚠

Exercice 3

① ⓐ $f(3) = 5$ ⓑ $f'(-1) = 4$

↑ coef. directeur de la tangente au point A.

② ⓐ on a $f(x) = -x^2 + 2x + 8$

→ $f'(x) = -2x + 2$

ⓑ on résout $-2x + 2 = 0$ → $x = \frac{-2}{-2} = 1$

et c'est une fonction affine avec un coef (-2) négatif

donc $-2x + 2 \geq 0$ sur $[-2;1]$

$-2x + 2 \leq 0$ sur $[1;4]$

③ on obtient

x	-2		1		4
signe de $f'(x)$		$+$	0	$-$	
variations de f		↗		↘	