



Proportions et évolutions	Contrôle n°1 – Partie I SANS calculatrice – 10 min	Nom : Classe : Seconde
---------------------------	--	---------------------------------

Cours : (4 pts) – 5min

a) Donner la définition d'une proportion : Soit A une partie d'un ensemble E.
On désigne par n_E le nombre d'éléments de E et par n_A le nombre d'éléments de A.
La proportion des éléments de A par rapport à E est le quotient : $p = \frac{n_A}{n_E}$

b) Compléter le tableau :

Ecriture fractionnaire	Ecriture décimale	Ecriture sous forme de pourcentage
$\frac{1}{4}$	0,25	25%
$\frac{1}{8}$	0,125	12,5%
$\frac{3}{4}$	0,75	75%

Exercice 1 : (2 pts) – 5min Calculer

- a) 50% de 147 : on fait $147/2 = 73,5$
b) 20% de 150 : on fait $150/10*2 = 30$

Exercice 2 : (4 pts) – 7 min

Dans un centre de tabacologie, sur 1 420 personnes interrogées, on constate que 213 fument régulièrement des cigarettes électroniques, et que, parmi elles, 69% fument toujours des cigarettes.

1) Calculer la proportion des personnes fumant des cigarettes électroniques parmi les personnes interrogées ?

On calcule : $p = \frac{213}{1420} = 0,15$ soit 15% des personnes interrogées fument des cigarettes électroniques.

2) Quelle est la proportion de personnes fumant les deux types de cigarettes parmi les personnes interrogées ?

On calcule une proportion de proportion donc $p = p_1 \times p_2 = \frac{15}{100} \times \frac{69}{100} \times 100 = 10,35\%$

10,35% des personnes fument les deux types de cigarettes.

3) Combien de personnes fument les deux types de cigarettes ? Arrondir à l'unité.

On calcule : $1420 \times \frac{10,35}{100} = 146,97$ soit environ 147 personnes.

Exercice 3 : (2 pts) – 7 min

Une maison valant 250 000€ en 2017 a vu son prix augmenter à 270 000€ après travaux en 2019.

1) Quelle est la variation absolue du prix de la maison entre 2017 et 2019 ?

La variation absolue est : $\Delta V = V_f - V_i = 270\ 000 - 250\ 000 = 20\ 000$. La variation absolue est 20 000 €

2) Quel est le taux d'évolution (ou variation relative) entre 2017 et 2019 ?

Le taux de variation est : $t = \frac{\Delta V}{V_i} = \frac{20\ 000}{250\ 000} = 0,08$. Le taux d'évolution est une hausse de 8%.



Exercice 4 : (3 pts) – 9 min. Les questions sont indépendantes

a) La population d'un village compte 500 habitants en 2019, elle baisse de 25%, quel est le nombre d'habitants après cette baisse ?

Méthode 1 : $500 \times \frac{25}{100} = 125$ et $500 - 125 = 375$. Il y a 375 habitants après cette baisse.

Méthode 2 : Une baisse de 25% correspond à un coefficient multiplicateur de $1 - 0,25 = 0,75$.

On calcule $500 \times 0,75 = 375$. Il y a 375 habitants après cette baisse.

b) Le prix du lait a baissé de 13%, quel est le coefficient multiplicateur de cette baisse ?

On calcule : $CM = 1 - \frac{13}{100} = 0,87$

c) Un club compte 96 adhérents en 2019, soit 28% de plus qu'en 2018, quel était le nombre d'adhérents en 2018 ?

On calcule le coefficient multiplicateur associé à cette hausse : $CM = 1 + \frac{28}{100} = 1,28$

On calcule le nombre d'arrivants au départ : $V_f = V_i \times CM$ donc $V_i = \frac{V_f}{CM} = \frac{96}{1,28} = 75$.

Il y avait 75 adhérents en 2018.

Exercice 5 : (5 pts) – 7 min. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et justifier.

1. Le prix d'un article est multiplié par 1,4, il a augmenté de 40%.

VRAI. On a $CM = 1,4 = 1 + 0,40 = 1 + \frac{40}{100}$; c'est une augmentation de 40%

2. Le coefficient multiplicateur d'une baisse de 20% est 0,20.

FAUX. On a $CM = 1 - \frac{20}{100} = 0,80 \neq 0,20$; une baisse de 20% a un coefficient multiplicateur de 0,80.

3. On souhaite analyser quelques statistiques des élections présidentielles d'une ville.

	2 nd tour 2002	2 nd tour 2022
Inscrits	17 609	12 450
Abstentions	3 874	3 486

Le nombre d'abstention au 2^{ème} tour a diminué de 10% entre 2002 et 2022.

VRAI. On calcule : $CM = \frac{3486}{3874} \approx 0,90 = 1 - \frac{10}{100}$; c'est une baisse de 10% environ.