

Plan de travail : Informations chiffrées

A terminer pour le 22 septembre

1 Proportions et pourcentages

Objectif : Consolider les acquis sur les notions de proportions

▷ Exercice 1:

Un lycée de 1600 élèves compte 65 % de filles. 192 élèves de ce lycée sont en filière STMG dont 136 sont des filles.

- Calculer l'effectif des filles dans le lycée.
- Calculer la proportion, en %, d'élèves en filière STMG dans le lycée.
- Calculer la proportion, en %, de filles parmi les élèves de STMG (arrondir au dixième).
- Les filles de la filière STMG sont-elles sous ou sur-représentées dans ce lycée ?

▷ Exercice 2:

Dans un club composé de 60 adhérents, 27 personnes ont moins de 18 ans.

- Quel est le pourcentage adhérents de moins de 18 ans dans ce club ?
- 85% des adhérents font de la compétition. Quel est le nombre de compétiteurs dans ce club ?

▷ Exercice 3:

Que penser de l'affirmation suivante :

« Il y a plus de filles en terminale dans le lycée B »

	nombre total d'élèves	proportion de filles
Lycée A	210	32%
Lycée B	130	45%

▷ Exercice 4:

Dans une classe, il y a 20 filles et 15 garçons. 20% des filles et 40% des garçons font du sport. Quel pourcentage d'élèves font du sport dans la classe (arrondir au dixième) ?

▷ Exercice 5:

La sécurité sociale a remboursé 28 € d'une ordonnance de frais médicaux, ce qui correspond à 70% du total des frais. Calculer la somme totale des frais médicaux. La mutuelle rembourse 75% de la somme non remboursée par la sécurité sociale.

Quelle est la somme qui reste à la charge du malade ?

▷ Exercice 6:

Dans un lycée, 72% des candidats sont admis au premier groupe et les reste est à l'oral de rattrapage. Parmi ceux qui vont à l'oral, 35% échouent. Quel est le pourcentage de reçus finalement dans ce lycée ?

▷ Exercice 7:

Dans le cadre d'une sensibilisation sur le tri des ordures ménagères, une enquête a été menée auprès de 400 personnes d'une ville réparties de la façon suivante :

- 25% ont moins de 35 ans
- 40% ont entre 35 ans et 50 ans
- 35% ont plus de 50 ans.

À la question : « Triez-vous le verre et le papier ? » :

- 80 personnes de moins de 35 ans ont répondu oui
- 70% des personnes de plus de 50 ans ont répondu non
- 45% des personnes interrogées ont répondu oui.

À l'aide de ces informations, recopier et compléter le tableau suivant :

	Moins de 35 ans	Entre 35 et 50 ans	Plus de 50 ans	Total
Oui				
Non				
Total				

▷ Exercice 8:

On a relevé le nombre d'oiseaux d'une espèce particulière, les limicoles, séjournant sur l'île de Ré. Les résultats figurent dans le tableau fourni en annexe.

- Compléter ce tableau. On arrondira les taux d'évolution à 1 %. Que remarque-t-on ?
- On suppose que l'évolution du nombre d'oiseaux se poursuit de la même façon après 2014. Un seuil d'alerte est déclenché si le nombre d'oiseaux passe en dessous de 100. Selon cette hypothèse, l'alerte sera-t-elle déclenchée avant 2020 ? Justifier la réponse.

2 Evolutions en pourcentage

2.1 Coefficient multiplicateur et taux d'évolution

Objectif : Consolider les acquis sur les notions d'évolution

▷ Exercice 9:

- Le litre essence qui coûte 1,55 € va augmenter de 20%. Quel sera son nouveau prix ?
- De quel pourcentage doit-on baisser le nouveau prix pour retrouver le prix de 1,55 € ?
- Le litre de lait, qui coûte 1,86 €, va baisser de 20%. Combien va-t-il coûter ?
- Les prix des aliments ont augmenté de 8%. Un aliment coûte maintenant 240 €. Combien valait-il avant l'augmentation ?

- Après une baisse de 8%, une quantité vaut 220 €. Combien valait cette quantité avant l'augmentation ?

▷ Exercice 10:

Parmi les 1260 élèves d'un lycée, l'infirmière en a recensé 35 % qui buvaient de l'alcool. Suite à une campagne de prévention, ce taux a baissé de 5 points.

- Calculer le nombre d'élèves buvant de l'alcool avant la campagne.
- Calculer le nombre d'élèves buvant de l'alcool après la campagne.

3. Quel est le taux d'évolution du nombre d'élèves buvant de l'alcool ?

Calculer la variation en pourcentage de la clientèle sur le semestre.

▷ **Exercice 11:**

Les questions sont indépendantes

- Suite à un déménagement, le loyer d'une famille passe de 560 € à 476 €. Calculer le taux d'évolution du montant du loyer.
- Un club sportif de 5088 adhérents a perdu en 6 mois 212 clients.

- Après déduction des charges salariales, un employé gagne net 1460 €. Ses charges salariales représentent 18,19% du salaire brut. Quel est son salaire mensuel brut ?
- Déterminer le prix initial d'un article sachant qu'il vaut 97,20 € après une hausse de 8%.

2.2 Évolutions successives et et taux global d'évolutions

Objectif : Déterminer un taux global d'évaluation

▷ **Exercice 12:**

Déterminer le taux d'évolution global en pourcentage si une quantité :

- augmente de 18%, puis de 12%
- augmente de 12%, puis de 18%
- baisse de 18%, puis de 12%
- baisse de 8%, puis augmente de 6%

▷ **Exercice 13:**

Un nouveau commercial augmente son nombre de clients de 4%, puis de 6% puis de 10% lors de ses trois premières années

d'activité.

De quel pourcentage a-t-il augmenté son portefeuille de clients ?

▷ **Exercice 14:**

Un commerçant veut investir 35 000€ dans un nouvel investissement dans deux ans. Pour cela il veut placer une somme d'argent aujourd'hui.

Le banquier lui propose un placement qui rapportera 20% la première année et 30% la deuxième.

Quelle somme doit-il placer aujourd'hui à ces conditions, pour obtenir 35 000 € en deux ans ?

2.3 Évolutions réciproques

Objectif : Déterminer un taux d'évolution réciproque

▷ **Exercice 15:**

- Calculer le taux d'évolution réciproque d'une baisse de 50
- Calculer le taux d'évolution réciproque d'une augmentation de 20

▷ **Exercice 16:**

Un paludier voit sa production chuter de 95% après le naufrage d'un pétrolier.

Quel doit être le taux d'évolution de sa production l'année suivante pour qu'il retrouve sa production de départ ? Arrondir à l'unité.

3 Taux d'évolution moyen

Déterminer avec une calculatrice ou un tableur la solution positive de l'équation $x^n = a$, lorsque $a > 0$. Trouver le taux moyen connaissant le taux global.

▷ **Exercice 17:**

En deux ans, le budget d'une association a baissé de 30%.

- Calculer le pourcentage annuel de baisse sachant que son budget a baissé chaque année du même taux.
- Comment appelle-t-on ce taux ?

▷ **Exercice 18:**

En trois ans, le nombre d'adhérents d'une association a augmenté de 27%.

Calculer le taux d'évolution moyen de son effectif sur la période.

▷ **Exercice 19:**

Le chiffre d'affaire d'une entreprise a augmenté de 14% une année puis de 23% l'année suivante.

- Calculer le taux d'évolution global de son effectif sur la période.

- Calculer le taux d'évolution moyen de son effectif sur la période.

▷ **Exercice 20:**

La consommation moyenne annuelle d'alcool en France est passée de 13,92 litres équivalents alcool pur en 2000 à 11,87 litres en 2015. On arrondira à 10^{-4}

- Déterminer le taux d'évolution global de la consommation d'alcool la période.
- Déterminer le taux d'évolution moyen de la consommation d'alcool la période.

▷ **Exercice 21:**

Entre le 1er janvier 2010 et le 1er janvier 2016, le SMIC mensuel brut est passé de 1343,77€ à 1466,62€. Déterminer le taux d'évolution moyen du SMIC sur la période.

4 Indice simple en base 100.

Objectif : Passer de l'indice au taux d'évolution, et réciproquement.

▷ **Exercice 22:**

Le tableau suivant donne un indice des prix sur trois années consécutives :

Année	2014	2015	2016	2017
Indice	100	108	115	125

1. Quelle est l'année de base ?
2. Quel est le pourcentage d'évolution de cet indice entre 2014 et 2015 ?
3. Quel est le pourcentage d'évolution de cet indice entre 2015 et 2016 ?
4. Quelle est l'année qui a subi la plus forte augmentation en pourcentage ?

▷ **Exercice 23:**

Une valeur boursière de 300€ en juin 2012 a chuté à 180€ en juin 2015, pour remonter à 270€ en juin 2017.

1. En considérant l'année 2012 comme année de référence à l'indice 100, calculer l'indice de cette valeur en 2015 et 2017.
2. Quelle est sur la période 2012-2017 l'évolution en pourcentage de cette valeur ?

▷ **Exercice 24:**

Le tableau suivant donne le nombre d'entrées dans une salle de cinéma pendant 6 semaines consécutives.

Sem.	1	2	3	4	5	6
Nb.	604	950	1360	785		3207
Indice			100		116	

1. En considérant l'année 2012 comme année de référence à l'indice 100, calculer l'indice de cette valeur en 2015 et 2017.
2. Quelle est sur la période 2012-2017 l'évolution en pourcentage de cette valeur ?

▷ **Exercice 25:** extrait Bac STMG Une famille loue un appartement depuis le 1^{er} janvier 2014. Le loyer s'élevait alors à 450 € par mois. Il a été précisé dans le contrat de location que ce loyer serait révisé le 1^{er} janvier de chaque année (dans les limites autorisées par la loi).

Dans cette partie, les résultats seront arrondis au dixième.

1. Le tableau suivant donne les indices des loyers de cette famille de l'année 2014 à l'année 2017.

Année	2014	2015	2016	2017
Indice	100		104,5	106,9

Au 1^{er} janvier 2015, le loyer est passé à 460 euros par mois.

Calculer l'indice du loyer en 2015 par rapport au loyer en 2014 (pris comme base 100).

2. Sachant que le taux d'évolution du loyer de 2017 à 2018 est de 2,4 %, calculer l'indice du loyer en 2018.

5 Extraits annales Bac STMG

▷ **Exercice 26: extrait de Pondichéry 2017**

(3 points)

On s'intéresse au nombre de dons de sang lors de collectes organisées au sein de l'Établissement Français du Sang (EFS) depuis 2010.

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de dons (en milliers)	2473	2586	2612	2589	2547

Source : site de l'EFS

1. Déterminer à 0,01 % près, le pourcentage d'augmentation de dons de sang entre 2010 et 2014.
2. En déduire que l'augmentation annuelle moyenne entre 2010 et 2014 est de 0,74 % arrondie à 0,01 % .
3. En supposant que l'augmentation du nombre de dons suivra la même évolution, combien de dons de sang peut-on espérer collecter en 2017 ?

On arrondira au millier.

▷ **Exercice 27: extrait centre étranger STMG 2017**

(5 points)

Le tableau ci-dessous, extrait d'une feuille de calcul, donne les indices de référence des loyers, notés IRL, au dernier trimestre de chaque année depuis 2009 (base 100 pour l'année 1998) et leurs évolutions annuelles.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2	Rang de l'année x_i	1	2	3	4	5	6	7
3	Indice de référence des loyers	117,47	119,17	121,68	123,97	124,83	125,29	125,28
4	Taux d'évolution de l'IRL		1,45					

Source : INSEE

1. La cellule C 4 est au format pourcentage arrondi à 0,01 %. Quelle formule peut-on entrer dans cette cellule pour obtenir, par recopie sur la droite, l'ensemble des valeurs de la plage de cellules C 4 : H 4 ?
2. La loi française dispose que pour une révision annuelle d'un loyer, le taux d'évolution du loyer ne peut être supérieur à celui de l'IRL de l'année écoulée. Par exemple, un propriétaire ne peut augmenter le loyer de 2010 de plus de 1,45 % en janvier 2011. Un propriétaire propose un loyer de 650 € mensuel au dernier trimestre 2010 et souhaite le réviser et le passer à 658 € mensuel pour l'année 2011. Est-il en accord avec la loi ?
Justifier la réponse.
3. (a) Déterminer le taux d'évolution arrondi à 0,01 % de l'IRL entre le dernier trimestre 2009 et le dernier trimestre 2015.
(b) En déduire le taux d'évolution annuel moyen arrondi à 0,01 % de l'IRL entre le dernier trimestre 2009 et le dernier trimestre 2015.

▷ **Exercice 28: extrait Bac STMG Polynésie 2017**

(4 points)

Une étude de l'INSEE a listé l'évolution en France des salaires nets annuels moyens de 1990 à 2010. On a reporté quelques valeurs dans le tableau ci-dessous :

Années :	1990	2000	2010
Salaire net annuel moyen pour les hommes (€) :	17643	21498	26831
Salaire net annuel moyen pour les femmes (€) :	13258	17259	22112

1. Calculer le taux d'évolution du salaire net moyen des hommes puis celui des femmes, entre 1990 et 2000.
2. Qui, des hommes ou des femmes, a vu la plus forte progression du salaire net moyen entre 1990 et 2000 ? Cette tendance s'est-elle confirmée durant les dix années suivantes ?
3. Calculer le taux annuel moyen d'évolution du salaire net des hommes entre 1990 et 2000 et comparer avec celui des femmes qui est d'environ de 2,7 %.