



Fiche d'exercices 7 : extraits des partiels des années passées

— EXERCICES —

1)

a) Exprimer sous forme décimale le nombre 21% puis sous forme de pourcentage le nombre 2003.

b) Le prix d'un objet hors taxe est 31 €. Quel est le prix après application d'une taxe de 19,6% ?

2)

Le prix d'un disque est 21 € après application des taxes. Les taxes représentent 19,6% du prix hors taxe. Quel est le prix hors taxe du disque ? Quel serait le prix, après application des taxes, si les taxes représentaient 5% du prix hors taxe.

3)

À l'élection européenne, un candidat a obtenu dans une ville 20% des voix, 20000 personnes avaient voté. À l'élection municipale, dans la même ville, ce candidat obtient 10% des voix, 50000 personnes ont voté. À quelle élection a-t-il obtenu le plus grand nombre de voix ? Combien y-aurait-il fallu de votants à l'élection européenne, pour qu'avec le nombre de voix qu'il a obtenu à cette élection, il obtienne 30% des suffrages ?

4)

On extrait le texte ci-dessous de l'article « Un employé sur quatre est logé dans moins de 12m² », paru dans *Le Monde* du 23 février 2004.

On a interrogé 309 travailleurs saisonniers employés dans une quarantaine de stations de ski d'Isère, de Savoie et de Haute-Savoie. « 58% des personnes interrogées sont logées par leur employeur – à titre gratuit dans près de deux cas sur trois. (...) Parmi les saisonniers qui versent une contribution pour leur logement (61% de la population étudiée), le tiers paie plus de 299 euros par mois. »

a) Combien d'employés interrogés sont logés par leur employeur ?

b) Combien d'employés interrogés, logés par leur employeur, le sont à titre gratuit.

c) Combien d'employés interrogés paient plus de 299 € par mois pour leur logement ?

d) On suppose que tous les employés non logés par leur employeur paient leur logement. Justifier le calcul du journaliste indiquant que 61% des employés interrogés versent une contribution pour leur logement.

5)

On étudie les revenus (mensuels en euros) d'un ensemble de familles d'un quartier de Montpellier.

Revenu	[700, 900[[900, 1100[[1100, 1300[[1300, 1400[[1400, 1500[[1500, 1600[
Effectif	33	39	40	26	30	52

- a) Quel est le nombre de familles dont les revenus sont compris entre 700 € et 900 € ?
- b) Quel est la proportion de familles dont les revenus sont compris entre 1400 € et 1600 € ?
- c) Quel est la moyenne des revenus (préciser la formule utilisée) ?
- d) Quel est l'écart-type des revenus ? (on rappelle que l'écart-type est la racine carrée de la variance).

- e) Que mesurent la moyenne et la variance ?
- f) Dans quel intervalle se trouve la médiane ?

6)

M. Bertrand souhaite placer la somme de 3000 €.

a) La banque \mathcal{A} propose un placement rémunéré au taux annuel de 12%. De quelle somme M. Bertrand dispose-t'il après un an s'il place son argent à la banque \mathcal{A} ?

b) La banque \mathcal{B} propose un placement rémunéré par intérêt semestriel composé au taux annuel de 12,36%. Quel est la taux d'intérêt semestriel équivalent ? De quelle somme M. Bertrand dispose-t'il après un an s'il place son argent à la banque \mathcal{B} ?

c) Quel taux d'intérêt annuel la banque \mathcal{A} doit-elle appliquer pour qu'après un an, M. Bertrand dispose de 3200 € ?

d) M. Bertrand décide de placer sa somme de 3000 € sur un compte de la banque \mathcal{B} , puis à partir du sixième mois, tous les six mois, et en début de période, il verse 100 €. Quelle est la somme sur son compte au bout de trois ans ?

7)

« Les intérêts légaux sont constitués par une somme d'argent due au créancier afin de réparer le dommage résultant du retard dans l'exécution du paiement par le débiteur. L'intérêt légal est fixé par la loi. Son taux varie annuellement. »

Du 1^{er} janvier 2002 au 31 décembre 2002, le taux d'intérêt légal annuel est 4,26%. Du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2003, le taux d'intérêt légal annuel est 3,29%.

Les intérêts sont simples, et sur des sous-périodes, ils sont calculés à l'aide du **taux proportionnel**.

Le 27 juin 2002, M. Dupond a rendu les clés de l'appartement qu'il louait à son agence. Conformément à la loi, cette agence devait lui rembourser la caution de 900 € au plus tard le 26 août 2002. L'agence ne le rembourse que le 15 mars 2003.

a) Calculer le taux d'intérêt légal proportionnel mensuel en 2002 et en 2003. Calculer le taux d'intérêt légal proportionnel journalier en 2003.

b) Quelle somme l'agence devrait-elle reverser à M. Dupont le 15 mars 2003 ?

c) Lorsque l'on place de l'argent sur un compte bancaire, les intérêts sont calculés par quinzaine, c'est-à-dire à partir du premier début de quinzaine suivant le placement et jusqu'à la dernière fin de quinzaine précédent le retrait. Par exemple, une somme placée du 5 janvier 2004 au 12 avril 2004 ne produit des intérêts que du 15 janvier 2004 au 31 mars 2004. Les intérêts sont composés et calculés à l'aide du taux proportionnel.

Si M. Dupont avait été remboursé de sa caution le 26 août 2002 et qu'il avait immédiatement placé cette somme sur un compte au taux annuel 3,5%, de quelle somme aurait-il disposé le 15 mars 2003 ?