

œ Baccalauréat Mathématiques–informatique œ

Polynésie 7 juin 2011

EXERCICE 1

9 points

Un journaliste veut écrire un article sur le niveau d'étude des personnes de 15 ans et plus, en France métropolitaine en 2007.

Pour cela il récupère des données sur le site de l'INSEE reproduites en partie sur l'annexe 1 à l'aide d'un tableur. Il en a déduit les tableaux de pourcentages arrondis à 0,01 % près, reproduits dans les annexes 2 et 3.

PARTIE A

5 points

1. Quel est le pourcentage de personnes ayant le BEPC seul, parmi celles qui sont dans la tranche d'âge des « 20 à 24 ans » ?
2. Déterminer le pourcentage que représente des personnes de cinquante ans ou plus parmi celles qui ont un diplôme supérieur.
3. Calculer le nombre de personnes âgées de 15 à 19 ans qui n'ont aucun diplôme ou un certificat d'étude primaire.
4. Calculer le pourcentage des personnes de 25 à 49 ans qui ont un diplôme supérieur (arrondir à 0,01 %).

PARTIE B

4 points

1. Pour compléter la plage (B19 : B26) de l'annexe 2, le journaliste a inscrit une formule en B19 qu'il a recopiée jusqu'en B26; quelle formule a-t-il pu inscrire en B19 ?
2. La formule contenue en D22 indique $= D8 / D\$12$; quel est le pourcentage qui va être lu en D22 ?
Interpréter ce résultat à l'aide d'une phrase.
3. Lire et interpréter par une phrase ce que représente le pourcentage qui se trouve à l'intersection de la colonne « 25 à 49 ans » et de la ligne « Bac +2 » dans le tableau de l'annexe 3.

EXERCICE 2

11 points

Le 1^{er} janvier 2006, la population d'un pays s'élevait à 30 millions d'habitants. Le tableau suivant donne l'évolution du nombre d'habitants de ce pays sur 3 ans.

	1 ^{er} janvier 2006	1 ^{er} janvier 2007	1 ^{er} janvier 2008	1 ^{er} janvier 2009
Nombre d'habitants (en millions)	30,00	31,80	33,72	35,75

PARTIE A

6 points

1. Effectuer une représentation graphique de ces données. On notera en abscisse les années et en ordonnées le nombre d'habitants. L'origine du repère sera prise au 1^{er} janvier 2006 pour les abscisses, et 30 millions d'habitants pour les ordonnées; échelle : 2 cm pour une année, et 2 cm pour un million d'habitants.

2. Quelle est l'augmentation du nombre d'habitants :
 - a. entre 2006 et 2007?
 - b. entre 2007 et 2008?
 - c. entre 2008 et 2009?
3. Quel est le coefficient multiplicateur rendant compte de l'augmentation de la population :
 - a. entre 2006 et 2007?
 - b. entre 2007 et 2008?
 - c. entre 2008 et 2009?
 - d. Expliquer pourquoi ces données laissent supposer que la croissance de la population est exponentielle.
 - e. Calculer le pourcentage d'évolution de la population entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2009.

PARTIE B**5 points**

On estime que l'augmentation de la population pour les dix années à venir sera de 6 % par an.

On note P_0 le nombre d'habitants en millions au 1^{er} janvier 2009; on a donc $P_0 = 35,75$.

On note P_n le nombre d'habitants en millions au 1^{er} janvier 2009 + n .

- a. Donner les valeurs de P_1 et P_2 (arrondies au centième).
- b. Quelle est la nature de la suite (P_n) ? On justifiera la réponse.
- c. Donner une estimation du nombre d'habitants au 1^{er} janvier 2014, prévue par ce modèle.
- d. **Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.**

Selon ce modèle, à partir de quelle année peut-on estimer que la population dépassera 58 millions d'habitants?

ANNEXES

	A	B	C	D	E	F	G
1	Annexe 1 : Effectifs par niveau de formation et tranche d'âge						
3							
4	2007	15 à 19 ans	20 à 24 ans	25 à 49 ans	50 à 64 ans	65 ans ou plus	Ensemble
5	Aucun diplôme ou certificat d'étude primaire		355 586	3 615 506	4 103 709	6 707 939	14 912 123
6	BEPC seul	64 691	254 567	1 537 131	1 099 841	768 402	3 724 632
7	CAP, BEP ou équivalent	97 037	569 746	5 520 683	3 098 478	1 256 441	10 542 385
8	Bac, brevet prof. ou équivalent	24 259	573 787	3 896 952	1 454 629	861 856	
9	Baccalauréat + 2 ans	0	290 934	3 225 811	934 274	269 979	4 720 998
10	Diplôme supérieur	0	153 549	3 572 206	1 135 320	519 190	5 380 265
11	En cours d'études initiales	3 727 843	1 842 582	281 447	0	0	5 851 872
12	Total	4 043 213	4 040 751	21 649 736	11 826 251	10 383 807	51 943 758
13							
15	Annexe 2 : Pourcentages par tranches d'âge						
17							
18	2007	15 à 19 ans	20 à 24 ans	25 à 49 ans	50 à 64 ans	65 ans ou plus	Ensemble
19	Aucun diplôme ou certificat d'étude primaire	3,20 %	8,80 %	16,70 %	34,70 %	64,60 %	28,71 %
20	BEPC seul	1,60 %	6,30 %	7,10 %	9,30 %	7,40 %	7,17 %
21	CAP, BEP ou équivalent	2,40 %	14,10 %	25,50 %	26,20 %	12,10 %	20,30 %
22	Bac, brevet prof. ou équivalent	0,60 %	14,20 %		12,30 %	8,30 %	13,11 %
23	Baccalauréat + 2 ans	0,00 %	7,20 %	14,90 %	7,90 %	2,60 %	9,09 %
24	Diplôme supérieur	0,00 %	3,80 %		9,60 %	5,00 %	10,36 %
25	En cours d'études initiales	92,20 %	45,60 %	1,30 %	0,00 %	0,00 %	11,27 %
26	Total	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
27							
28	Annexe 3 : Pourcentages par niveau de formation						
30							
31	2007	15 à 19 ans	20 à 24 ans	25 à 49 ans	50 à 64 ans	65 ans ou plus	Ensemble
32	Aucun diplôme ou certificat d'étude primaire	0,87 %	2,38 %	24,25 %	27,52 %	44,98 %	100,00 %
33	BEPC seul	1,74 %	6,83 %	41,27 %	29,53 %	20,63 %	100,00 %
34	CAP, BEP ou équivalent	0,92 %	5,40 %	52,37 %	29,39 %	11,92 %	100,00 %
35	Bac, brevet prof. ou équivalent	0,36 %	8,42 %	57,21 %	21,36 %	12,65 %	100,00 %
36	Baccalauréat + 2 ans	0,00 %	6,16 %	68,33 %	19,79 %	5,72 %	100,00 %
37	Diplôme supérieur	0,00 %	2,85 %	66,39 %	21,10 %	9,65 %	100,00 %
38	En cours d'études initiales	63,70 %	31,49 %	4,81 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %