

# ∞ Baccalauréat L ∞ mathématiques-informatique

## L'intégrale de mai à novembre 2008

Pour un accès direct cliquez sur les liens [bleus](#)

<a href="#">Amérique du Nord mai 2008</a> .....	3
<a href="#">Liban mai 2008</a> .....	7
<a href="#">Antilles-Guyane juin 2008</a> .....	11
<a href="#">Antilles-Guyane (annulé) juin 2008</a> .....	15
<a href="#">Centres étrangers juin 2008</a> .....	22
<a href="#">Métropole juin 2008</a> .....	26
<a href="#">La Réunion juin 2008</a> .....	31
<a href="#">Polynésie juin 2008</a> .....	35
<a href="#">Métropole septembre 2008</a> .....	39
<a href="#">Amérique du Sud novembre 2008</a> .....	43
<a href="#">Nouvelle Calédonie novembre 2008</a> .....	49



# ☞ Baccalauréat Mathématiques–informatique ☞

## Amérique du Nord juin 2008

Les annexes sont à rendre avec la copie

### EXERCICE 1

8 points

#### Partie I

Dans un lycée polyvalent, durant l'année scolaire 2005-2006, l'effectif en seconde était de 450 élèves. Le bilan de l'orientation des élèves de seconde, fin juin 2006, est donné en pourcentage dans le tableau ci-dessous. Il manque le pourcentage des élèves de seconde orientés en première S.

Orientation	Redoublement	1 <sup>re</sup> L	1 <sup>re</sup> S	1 <sup>re</sup> ES	1 <sup>re</sup> STI	1 <sup>re</sup> STG	Autres
Pourcentage	10 %	12 %	?	28 %	10 %	4 %	6 %

1. Compléter le tableau 1 de l'**annexe 1** avec le pourcentage des élèves de seconde orientés en première S et les effectifs pour les différentes orientations.
2. Sachant que 80 % des élèves orientés en première STI sont des garçons, quel est le nombre de garçons orientés en première STI ?

#### Partie II

Dans ce lycée polyvalent, pour l'année scolaire 2006-2007, le bilan de l'orientation des 420 élèves de seconde est donné dans le tableau 2 de l'**annexe 1**, extrait d'une feuille de calcul automatisée. On a construit cette feuille de calcul de sorte que les résultats s'actualisent automatiquement si on modifie les données de la colonne B.

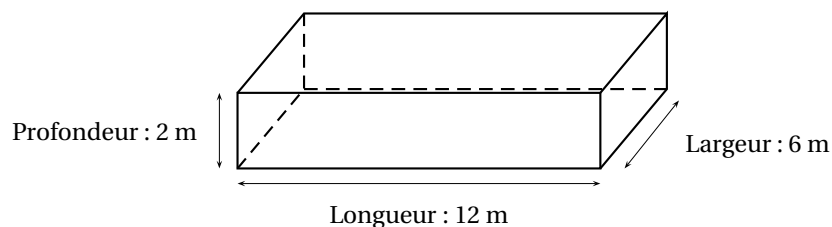
1. Quelle formule a-t-on pu écrire dans la cellule B9 pour obtenir l'effectif total ?
2. a. Quelle formule a-t-on pu écrire dans la cellule C2 puis recopier vers le bas jusqu'en C8 pour calculer les pourcentages d'élèves de seconde dans les différentes voies d'orientation ?  
b. Quelle est la formule obtenue en C8 grâce à la recopie automatique ?
3. Compléter le contenu de la cellule C3 du tableau 2.

### EXERCICE 2

12 points

Dans leur verger, deux frères souhaitent creuser le bassin d'une piscine.

Il leur faut évacuer  $290 \text{ m}^3$  de terre pour placer une piscine de la forme d'un parallélépipède rectangle dont les dimensions sont indiquées sur la figure ci-dessous :



1. Les deux frères évacuent 100 brouettes le premier jour, puis décident de travailler de façon régulière et d'évacuer 60 brouettes par jour jusqu'à achèvement du travail.  
Ils commencent le premier mars.  
On note  $u_n$  le volume total, en  $\text{m}^3$ , évacué au bout de  $n$  jours après le premier mars.  
Ainsi,  $u_0$  est le volume, en  $\text{m}^3$ , évacué le premier mars,  $u_1$  est le volume cumulé, en  $\text{m}^3$ , évacué les 1<sup>er</sup> et 2 mars.

- a. Sachant qu'une brouette correspond à un volume de  $0,05 \text{ m}^3$ , calculer  $u_0$ .
- b. Montrer que  $u_1 = 8$  et  $u_2 = 11$ .
- c. Préciser la nature de la suite de terme général  $u_n$ . En déduire que, pour  $n$  entier naturel,

$$u_n = 5 + 3n.$$

- d. On rappelle que le mois de mars compte 31 jours, le mois d'avril 30 jours et le mois de mai 31 jours.  
À partir de quel jour les deux frères auront-ils évacué les  $290 \text{ m}^3$  de terre nécessaires pour creuser le bassin de leur piscine?
2. Une fois la piscine en place, les deux frères la remplissent d'eau et versent un produit d'entretien. En leur absence, le temps chaud, le soleil et une concentration trop faible de produit d'entretien donnent lieu à une prolifération d'algues.

Les algues, peuvent recouvrir entièrement la surface du fond et des quatre parois de la piscine. L'aire de cette surface est égale à  $144 \text{ m}^3$ .

Dans ces conditions, l'espèce d'algues présente dans la piscine a la faculté d'augmenter la surface recouverte de 30 % toutes les heures.

Le 1<sup>er</sup> août à 12 heures, un voisin scientifique observe que les algues occupent  $20 \text{ m}^2$ .

Il construit une feuille de calcul afin de connaître le temps nécessaire pour que le fond et les quatre parois de la piscine soient tapissés d'algues.

Il note  $v_n$  la surface, exprimée en  $\text{m}^2$ , occupée par les algues au bout de  $n$  heures après-midi.

Ainsi  $v_0 = 20$ .

L'évolution de la population d'algues en fonction du temps est présentée dans le tableau 3 de l'annexe 2.

- a. Quelle est la nature de la suite de terme général  $v_n$  ?
- b. Dans la cellule C2, le voisin a écrit le nombre 20 qui est la valeur de  $v_0$ . Quelle formule a-t-il pu écrire dans la cellule C3 puis recopier vers le bas pour calculer les termes de la suite ( $v_n$ ) ?
- c. Compléter dans le tableau 3 le contenu des cellules C9 et C10.
- d. Par simple lecture du tableau 3 complété :
  - donner la surface recouverte à 16 h ;
  - encadrer, par deux heures entières consécutives, l'heure à partir de laquelle le fond et les quatre parois de la piscine sont entièrement tapissés d'algues.

**ANNEXE 1 : à rendre avec la copie**

## Exercice 1

Tableau 1

**Bilan de l'orientation des 450 élèves de seconde de l'année scolaire**

Orientation	Redoublement	1 <sup>re</sup> L	1 <sup>re</sup> S	1 <sup>re</sup> ES	1 <sup>re</sup> STI	1 <sup>re</sup> STG	Autres
Pourcentage	10 %	12 %	?	28 %	10 %	4 %	6 %
Effectif							

**Tableau 2****Bilan de l'orientation des 420 élèves de seconde de l'année scolaire 2006-2007**

Les cellules de la colonne C sont au format pourcentage.

Les pourcentages sont arrondis à 0,01 %.

	A	B	C
1	Orientation	Effectif	Pourcentage
2	Redoublement	33	7,86 %
3	Première L	59	
4	Première S	135	32,14 %
5	Première ES	114	27,14 %
6	Première STI	38	9,05 %
7	Première STG	21	5,00 %
8	Autres	20	4,76 %
9	TOTAL	420	

## Exercice 2

Tableau 3

Évolution de la population d'algues en fonction du temps  
Dans la colonne C, les résultats sont arrondis au centième.

	A	B	C
1	heure	$n$	$v_n$
2	12 h	0	20
3	13 h	1	26
4	14 h	2	33,8
5	15 h	3	43,94
6	16 h	4	57,12
7	17 h	5	74,26
8	18 h	6	96,54
9	19 h	7	
10	20 h	8	

# Baccalauréat Mathématiques–informatique

## Liban juin 2008

### EXERCICE 1

**10 points**

On fournit ci-dessous un tableau statistique relatif aux accidents de la route avec des piétons en France. Ce tableau est obtenu à l'aide d'un tableur, la colonne F est au format pourcentage.

Les chiffres donnés couvrent la période de 1980 à 2994.

Les questions suivantes font référence à ce tableau.

Dans tout l'exercice, on demande d'**arrondir les pourcentages à 0,1 % et les effectifs à l'unité**.

1.
  - a. Combien de blessés graves a-t-on déplorés en 1995?
  - b. Sachant qu'en 2004, 215 femmes piétonnes ont été tuées lors d'un accident de la route, quel est le pourcentage de femmes piétonnes parmi les tués cette année-là?
2.
  - a. Lire sur le tableau la proportion des accidents avec piétons dans le total des accidents de la route en 1995 et en déduire le nombre total d'accidents de la route en 1995.
  - b. Choisir parmi les formules suivantes celle, qui, placée dans la cellule **G2**, permet de compléter la colonne **G** du tableau ci-dessous par « recopie vers le bas ».
 

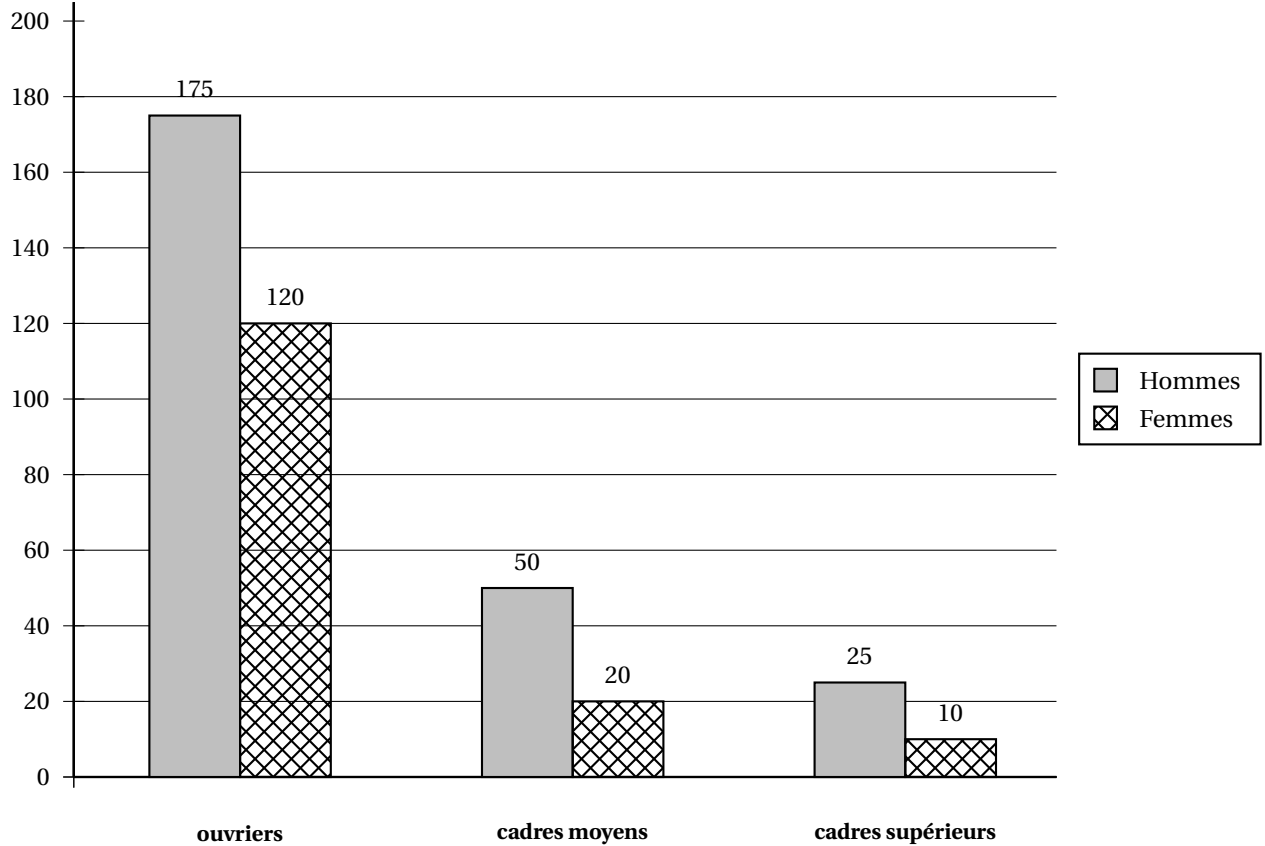
$= B2 * F2$ 
 $= B2 / F2 * 100$ 
 $= B2 / F2$ 
 $= B2 * F2 / 100$
3. On suppose qu'entre les années 1980 et 1985, le nombre d'accidents avec piétons suit une décroissance linéaire. On note  $u_0$  le nombre d'accidents avec piétons en 1980,  $u_1$  le nombre d'accidents avec piétons en 1981 jusqu'à noter  $u_5$  le nombre d'accidents avec piétons en 1985.
  - a. Avec l'hypothèse faite, la suite  $(u_n)$  est-elle arithmétique ou géométrique?
  - b. Quel est le nombre d'accidents avec piétons pour l'année 1983 que fournit cette modélisation?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Années	Accidents avec piétons	Piétons tués	Piétons blessés	Dont blessés graves	Proportion des accidents avec piétons dans le total des accidents	Total des accidents
2	1980	42 187	2 200	42 036	13 672	17,5 %	
3	1985	32 367	1 557	32 169	9 712	17,0 %	
4	1990	26 881	1 407	26 666	7 368	16,5 %	
5	1995	21 317	1 027	21 197	5 507	16,0 %	
6	2000	18 475	793	18 398	3 532	15,5 %	
7	2001	17 604	778	17 458	3 170	15,0 %	
8	2002	16 170	819	16 072	2 939	15,5 %	
9	2003	14 293	592	14 205	2 504	16,0 %	
10	2004	13 913	550	13 841	2 310	16,5 %	

## Les parties 1 et 2 sont indépendantes

## Partie 1 :

Une entreprise emploie 400 employés. Le diagramme ci-dessous indique leur répartition selon leur sexe et leur qualification.



Compléter le **tableau** de l'**annexe** à partir des données du graphique.

## Partie 2 :

Dans cette entreprise, on a dénombré 59 femmes et 130 hommes fumeurs de cigarettes. L'entreprise souhaite proposer à ses employés plusieurs méthodes pour diminuer, voire supprimer, l'usage du tabac. Une enquête est menée parmi les fumeurs, femmes et hommes, pour déterminer la quantité approximative de cigarettes fumées sur une journée.

Elle permet de dresser les deux tableaux suivants :

Pour les femmes fumeuses :

Nombre de cigarettes fumées par jour	5	10	15	20	25	30	35	40
Nombre de femmes	10	18	12	8	5	3	2	1

Pour les hommes fumeurs :

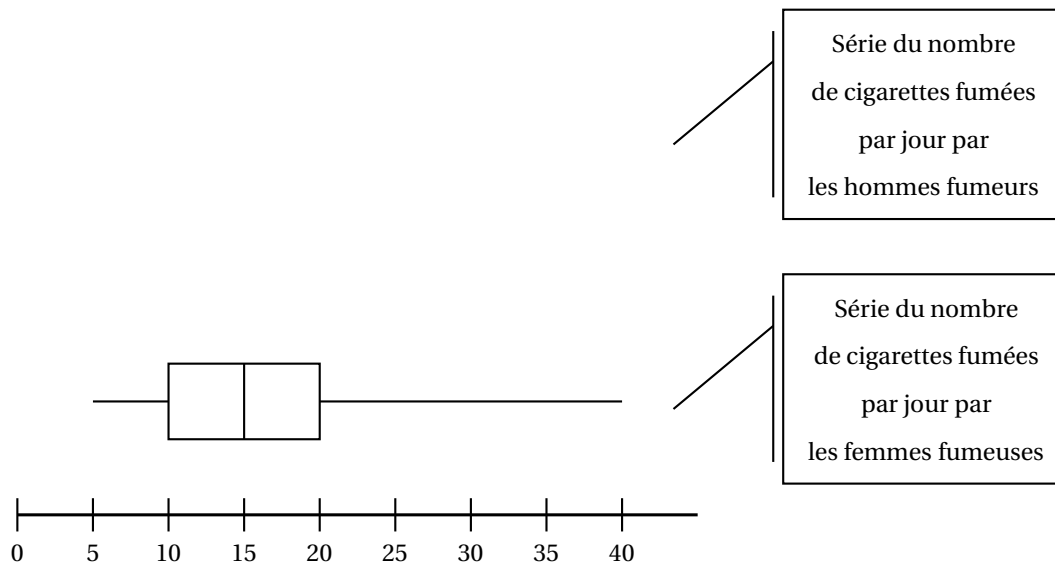
Nombre de cigarettes fumées par jour	5	10	15	20	25	30	35	40
Nombre d'hommes	15	18	25	35	12	10	10	5

1. Le diagramme en boîte de la série du nombre de cigarettes fumées par jour par les femmes fumeurs est représenté en **annexe**.  
Lire la médiane, le premier quartile et le troisième quartile de cette série.
2. Déterminer la médiane, le premier quartile et le troisième quartile de la série du nombre de cigarettes fumées par jour par les hommes fumeurs.  
Représenter le diagramme en boîte de cette série sur l'**annexe** au-dessus de celui des femmes fumeuses.
3. Calculer le nombre moyen de cigarettes fumées par jour par les femmes fumeuses puis par les hommes fumeurs (arrondir à l'unité).
4. Chacune des phrases suivantes est-elle vraie ou fausse ? Justifier votre réponse.  
Dans cette entreprise :
  - a. Parmi les fumeurs, au moins la moitié des hommes fument au plus 20 cigarettes par jour.
  - b. Parmi les fumeurs, environ la moitié des femmes fument entre 10 et 20 cigarettes par jour.
  - c. Parmi les fumeurs, les femmes fument en moyenne plus que les hommes.

**Tableau :** Répartition des employés de l'entreprise

	Ouvriers	Cadres moyens	Cadres supérieurs	Total
Hommes				
Femmes				
Total				400

**Diagramme en boîte**



# Baccalauréat Mathématiques–informatique

## Antilles - Guyane juin 2008

EXERCICE 1

8 points

Les parties A et B sont indépendantes.

Un organisme collecte et traite les déchets ménagers pour un groupe de communes :

- Un ramassage apporte des déchets qui seront directement enfouis.
- Un autre ramassage apporte des déchets triés par les usagers. Après traitement, ces déchets seront recyclés.

**Partie A : Étude des quantités traitées en 2007.**

En 2007, la quantité totale des déchets recyclés est 1 550 tonnes et la quantité totale de déchets enfouis est 14 500 tonnes. La population totale concernée par la collecte est de 60 000 habitants.

1. Calculer la quantité totale de déchets produite par cette population en 2007 puis la quantité moyenne produite par habitant.
2. Quel pourcentage de la quantité totale représente la quantité recyclée en 2007? (Arrondir au dixième).
3. La représentation graphique donne en **annexe 1** présente, pour 2007, la quantité recyclée (en tonnes) en fonction des mois de l'année. Après l'avoir étudiée, répondre aux questions suivantes :
  - a. Quel est le mois où la quantité recyclée a été la plus grande? Quel est le mois où elle a été la plus faible?
  - b. Deux campagnes de sensibilisation ont été organisées auprès de la population concernée afin de l'inciter à trier davantage. L'une a été effectuée durant le mois de février et l'autre durant le mois de septembre : ces campagnes de sensibilisation ont-elles eu un impact? Argumenter.

**Partie B : Étude statistique concernant le tri effectué par les habitants.**

Afin d'améliorer l'information des usagers sur la façon dont ils doivent trier les déchets ménagers, on réalise un sondage auprès d'un échantillon de 2 000 personnes. À l'aide des questions posées aux usagers, on détermine s'ils savent trier ou non le contenu de leurs poubelles. Voici le résultat de l'étude sous la forme d'un tableau. **Tous les pourcentages sont exprimés par rapport à l'effectif total des 2 000 personnes interrogées.**

Âge	savent trier	ne savent pas trier
de 18 à 24 ans	8%	7%
de 25 à 34 ans	12%	10%
de 35 à 44 ans	16%	13%
de 45 à 59 ans	8%	5%
de 60 à 69 ans	5%	5%
70 ans et plus	5%	6%

1. Parmi les personnes interrogées, quel est le pourcentage de celles qui ont entre 35 et 44 ans et qui savent trier?
2. Parmi les personnes interrogées, quel est le pourcentage de celles qui savent trier?
3. Parmi les personnes interrogées, quel est le pourcentage de celles qui ont entre 60 et 69 ans?
4. Calculer le nombre de personnes interrogées qui ne savent pas trier.
5. Parmi les personnes interrogées qui ont entre 35 et 44 ans, quel est le pourcentage (à 1 % près) de celles qui savent trier?

**Les parties A et B sont indépendantes.**

Le tableau suivant présente, sur une feuille de calcul, l'évolution des salaires nets annuels moyens par sexe dans la fonction publique d'État.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Salaires offerts* en euros courants								
2	Année	1982	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005
3	Femmes	11 021	16 749	21 865	22 301	22 866	23 245	23 687	23 922
4	Hommes	13 545	19 997	25 383	25 899	26 678	27 078	27 488	27 744
5	Rapports des salaires Femmes / Hommes (en %)	81,4	83,8	86,1	86,1	85,7	85,8	86,2	86,2
6	*Les salaires "offerts" sont évalués en année-travail et en équivalent temps plein								
7	Champ : agents titulaires et non titulaires des ministères civils de l'État, en poste en métropole. Y compris l'enseignement privé sous contrat.								
8	Non compris les établissements publics ainsi que la Poste et France Télécom								
9	Source INSEE, fichiers de paie des agents de l'État, définitifs de 1982 à 2004, semi définitif pour 2005								

**Partie A : Exploitation des données de la feuille de calcul.**

1. Montrer que le salaire net annuel moyen des femmes a augmenté de 117 % entre 1982 et 2005.
2. Calculer le pourcentage d'évolution entre l'année 1982 et l'année 2005 du salaire net annuel moyen des hommes. Arrondir à 1 % près.
3. Quelle formule a été saisie dans la cellule B5 et recopiée vers la droite jusqu'en I5, de façon à calculer le rapport des salaires femmes / hommes (en %) ?
4. Est-il vrai qu'en 2005, le salaire moyen des femmes est inférieur d'environ 13,8 % à celui des hommes ? Justifier la réponse.

**Partie B : Modélisation.**

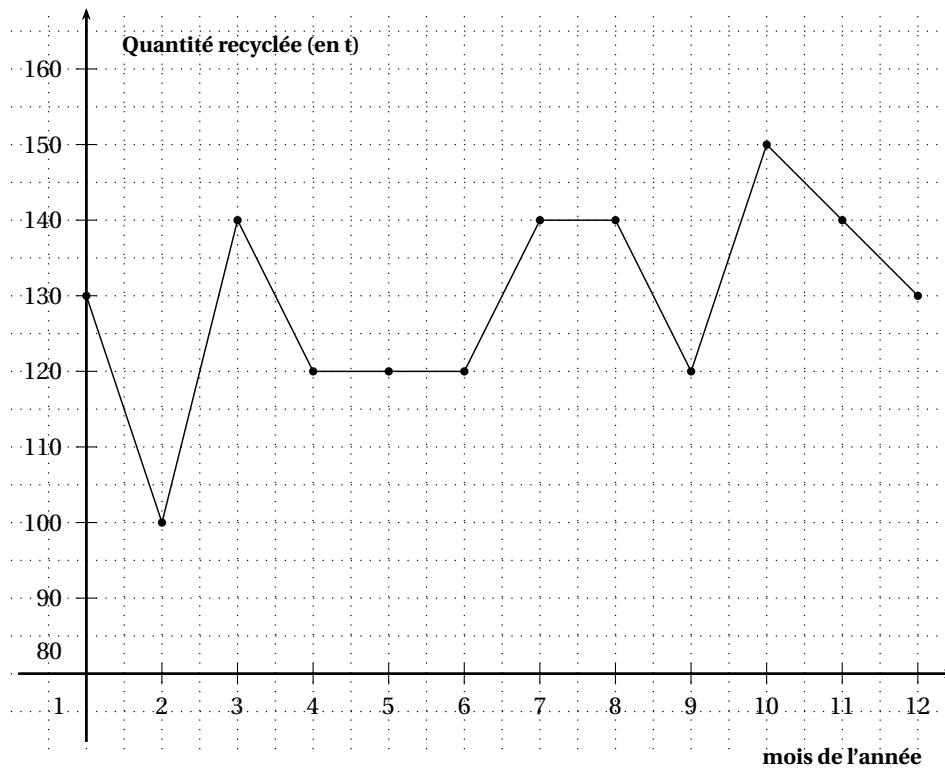
1. Calculer l'accroissement, en euros, du salaire net annuel moyen des femmes entre 1982 et 2005. En déduire l'accroissement moyen annuel arrondi à l'euro près.
2. On suppose que le salaire net annuel moyen des femmes augmente chaque année de 561 euros. On définit alors une suite ( $U$ ) qui modélise le salaire net annuel moyen des femmes :  $U_n$  est le salaire net annuel moyen estimé (en euros) des femmes de l'année 1982 +  $n$ , avec  $U_0 = 11 021$ .
  - a. Quelle est la nature de la suite ( $U$ ) ?
  - b. Exprimer  $U_n$  en fonction de  $n$ .
  - c. Calculer  $U_{23}$  et  $U_{28}$ .
3. On suppose que le salaire net annuel moyen des hommes augmente chaque année de 617 euros. On définit alors une suite arithmétique ( $V$ ) qui décrit le salaire net annuel moyen des hommes :  $V_n$  est le salaire net annuel moyen estimé (en euros) des hommes de l'année 1982 +  $n$ , avec  $V_0 = 13 545$ .  
On a, pour tout entier  $n$ ,  $V_n = 13 545 + 617n$ .

La suite ( $W$ ) est définie pour tout entier  $n$ , par  $W_n = \frac{U_n}{V_n}$ .

- a. Calculer  $W_0$  (arrondir à  $10^{-4}$ ). Interpréter ce nombre.
- b. Calculer  $W_n$  pour  $n = 1$  et  $n = 2$  (arrondir à  $10^{-4}$ ).

4. À l'aide du tableur, on souhaite mettre en place un tableau de valeurs des suites  $(U)$ ,  $(V)$  et  $(W)$  (**annexe 2**).
- a. Quelles formules peut-on saisir dans les cellules C2, C3 et B4, si on souhaite les recopier vers la droite pour compléter le tableau ?
  - b. Compléter les valeurs des cellules J2, J3 et J4 sur l'**annexe 2**.

Exercice 1 : Annexe 1



Exercice 2 : Annexe 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	$n$	0	10	20	23	24	25	26	27	28
2	$U(n)$	11 021								
3	$V(n)$	13 545								
4	$W(n)$									

# Baccalauréat Mathématiques–informatique

## Antilles sujet remplacement juin 2008

### EXERCICE 1

10 points

Les parties A et B peuvent être traitées de manière indépendante.

#### Partie A :

Le tableau n° 1 (**annexe 1**) réalisé sur tableur, indique pour l'année 1990 et l'année 2005, les nombres (en milliers) d'arrivées de touristes dans 10 pays, ainsi que le total pour l'ensemble des pays du monde. La France est au premier rang des pays fréquentés par les touristes en 2005 (elle l'a d'ailleurs été constamment de 1990 à 2005). Le nombre de touristes étrangers ayant choisi la France en 2005 a progressé de 44,8 % par rapport à 1990.

1. Calculer le pourcentage (arrondir à 0,1 % près) manquant dans la cellule E6 du tableau n° 1.
2. Calculer la valeur manquante dans la cellule D7.
3. Calculer la valeur manquante dans la cellule C11.
4. Quelle formule peut-on écrire dans E3 et recopier vers le bas jusqu'en E13 pour faire apparaître les pourcentages d'évolution du nombre de touristes fréquentant chacun des pays entre 1990 et 2005 ?

#### Partie B :

1. Parmi les touristes du monde entier, calculer le pourcentage (à 0,1 % près) de ceux qui ont choisi de venir en France en 1990. Même question pour l'année 2005.
2. Expliquer pourquoi la baisse du pourcentage de touristes du monde entier ayant choisi la France en 2005 n'est pas contradictoire avec la hausse de 44,8 % sur la même période du nombre de touristes arrivés en France.
3. À la suite du tableau n° 1, on crée le tableau n° 2 (**annexe 1**). Pour chacune des années 1990 et 2005, le tableau n° 2 doit permettre d'évaluer la répartition des touristes du monde entier selon les pays visités.

Parmi les formules suivantes, laquelle doit-on saisir dans la cellule C19 du tableau n° 2, puis recopier sur l'ensemble des cellules de C19 à D28 ?

#### Partie C :

Dans cette troisième partie, on s'intéresse cette fois aux vacances des Français. Une enquête statistique menée sur la période 1979-2004 a eu notamment pour objet d'évaluer l'évolution de la durée moyenne de leurs séjours en fonction de l'âge et des générations.

Le graphique n° 3 (**annexe 1**) rend compte des résultats de cette étude. La durée moyenne est exprimée en jours. Les âges sont regroupés par classes de 5 ans. Chaque courbe correspond à une génération. Par exemple, pour la génération 1965–1969, la durée moyenne d'un séjour chez les 35–39 ans est de 10 jours.

1. Pour la génération 1975–79, quelle est la durée moyenne d'un séjour chez les 15–19 ans ?
2. Pour quelle tranche d'âge observe-t-on une durée moyenne de séjour de 13 jours pour la génération 1955–59 ?
3. Dans la tranche d'âge 25–29 ans, qu'observe-t-on de génération en génération ?

Les parties A et B peuvent être traitées de manière indépendante.

**Partie A :**

En **annexe 2** est présenté un tableau réalisé à l'aide d'un tableur. La deuxième colonne contient les premiers termes d'une suite  $(d_n)$  de premier terme  $d_1 = 15$ . La représentation graphique de ces premiers termes figure sur la même feuille de calcul.

- À l'observation des huit premiers termes, quelle peut être la nature de la suite  $(d_n)$  ? Justifier.
  - Exprimer alors  $d_n$  en fonction de  $n$ .
- On souhaite faire apparaître dans les cellules de la colonne C du tableau les premiers termes d'une suite géométrique  $(a_n)$  de premier terme  $a_1 = 25$  et de raison 2.  
Exprimer  $a_n$  en fonction de  $n$ .
- Pour évaluer la sensibilité d'une pellicule photographique argentique on utilisait, avant la décennie 1980, deux échelles : l'une américaine (norme ASA), l'autre allemande (norme DIN).  
Pour un même niveau  $n$  de sensibilité :
  - les termes de la suite  $(a_n)$  constituent les mesures de sensibilité sur l'échelle ASA,
  - les termes de la suite  $(d_n)$  constituent les mesures de sensibilité sur l'échelle DIN.À quelle sensibilité sur l'échelle ASA correspondait une sensibilité 30 sur l'échelle DIN ?

**Partie B :**

Ces deux normes ont été remplacées par la norme de sensibilité ISO (organisation internationale de normalisation). Ainsi la sensibilité d'une pellicule repérée ISO400 était-elle antérieurement repérée par 400 sur l'échelle ASA et 27 sur l'échelle DIN.

Deux lots, chacun de 1 000 pellicules commercialisées avec la mention ISO400, l'un par le fabricant K, l'autre par le fabricant F, ont été prélevés afin d'apprécier la fiabilité de l'indication de sensibilité déclarée par le fabriquant.

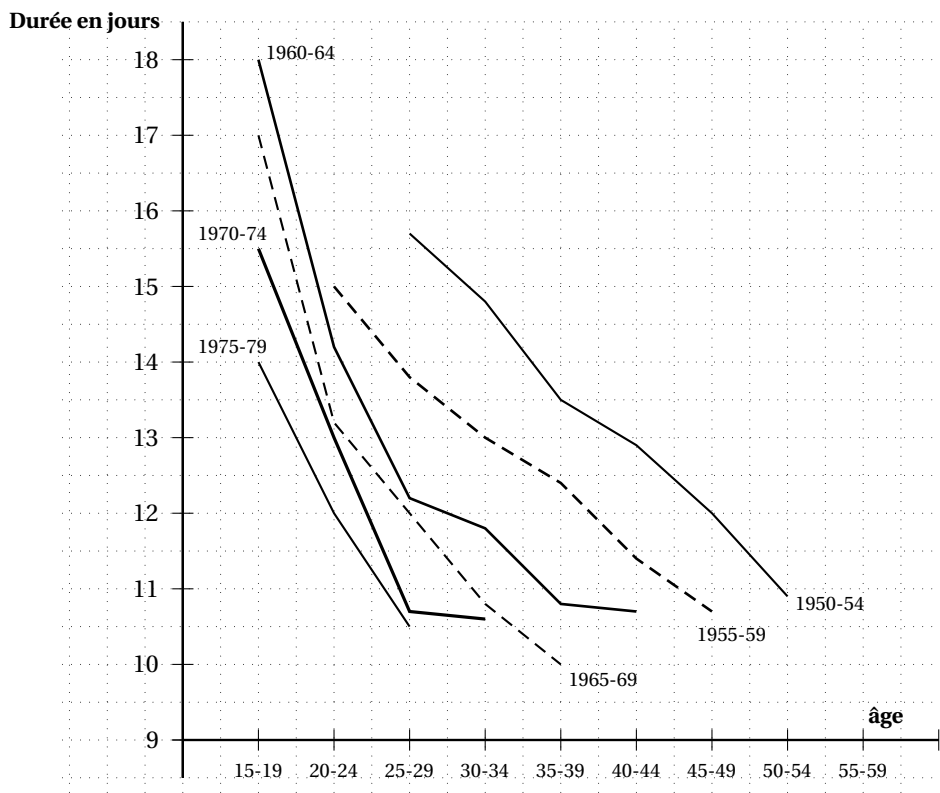
On donne en **annexe 2** les séries statistiques résultant du contrôle de sensibilité opéré sur chacun des deux lots, ainsi que quelques indicateurs statistiques.

- $\bar{x}$  désignant la moyenne et  $\sigma$  l'écart-type, quel pourcentage de films du lots K appartient à l'intervalle  $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma]$  ?
- Déterminer la médiane, le premier et le troisième quartile, le premier et le neuvième décile de la série statistique correspondant au lot du fabriquant F.
  - Représenter sur l'**annexe 3** - **à rendre avec la copie** - cette série par un diagramme en boîtes, avec moustaches limitées aux déciles.
- Les données d'une de ces deux séries statistiques ne semblent pas gaussiennes. De quelle série s'agit-il ? Argumentez votre réponse.

## ANNEXE 1

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>TABLEAU n°1 : Arrivées de touristes aux frontières (en milliers)</b>						
2	<b>Rang</b>		<b>1990</b>	<b>2005</b>	<b>Évolution sur la période 1990 - 2005 (en %)</b>		
3	1	<b>France</b>	<b>52 497</b>	<b>76 001</b>	<b>44,8 %</b>		
4	2	Espagne	34 085	55 577	<b>63,1 %</b>		
5	3	États-Unis	39 363	49 402	<b>25,5 %</b>		
6	4	Chine	10 484	46 890			
7	5	Italie	26 679		<b>36,9 %</b>		
8	6	Mexique	17 172	21 915	<b>27,6 %</b>		
9	7	Allemagne	17 045	21 050	<b>23,5 %</b>		
10	8	Turquie	4 799	20 272	<b>322,4 %</b>		
11	9	Royaume-Uni		19 971	<b>10,9 %</b>		
12	10	Autriche	19 011	19 952	<b>4,9 %</b>		
13		<b>Total Monde</b>	<b>437 800</b>	<b>808 400</b>	<b>84,7 %</b>		
14	Champ : France métropolitaine						
15	Source : ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi - Direction du Tourisme ; Organisation mondiale du Tourisme						
16							
17	<b>TABLEAU n° 2 : Répartition des touristes du monde entier selon les pays de destination</b>						
18			<b>1990</b>	<b>2005</b>			
19	1	<b>France</b>					
20	2	Espagne					
21	3	États-Unis					
22	4	Chine					
23	5	Italie					
24	6	Mexique					
25	7	Allemagne					
26	8	Turquie					
27	9	Royaume-Uni					
28	10	Autriche					
29		<b>Total Monde</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>			
30							

**GRAPHIQUE n° 3 : durée moyenne des séjours en fonction de l'âge et des générations**



**Partie A :** Suites  $(d_n)$  et  $(a_n)$ 

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J						
1	$n$	$d_n$	$a_n$													
2	1	15	25													
3	2	18														
4	3	21														
5	4	24														
6	5	27														
7	6	30														
8	7	33														
9	8	36														
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

**Partie B :**

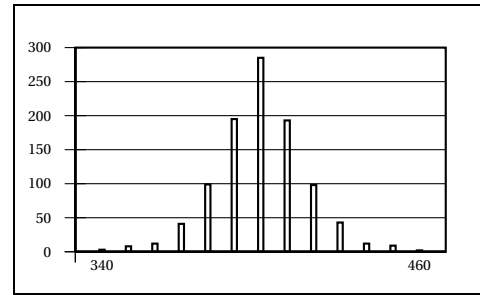
<b>fabricant K</b>																		
sensibilité constatée	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460					
effectifs	3	8	12	41	99	195	285	193	98	43	12	9	2					

effectif total = 1000

moyenne = 400

écart-type = 17

médiane = 400

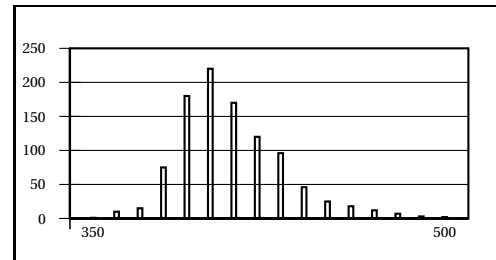


<b>fabricant F</b>																		
sensibilité constatée	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500		
effectifs	1	10	15	75	180	220	170	120	96	46	25	18	12	7	3	2		
effectifs cumulés	1	11	26	101	281	501	671	791	887	933	958	976	986	995	998	1000		

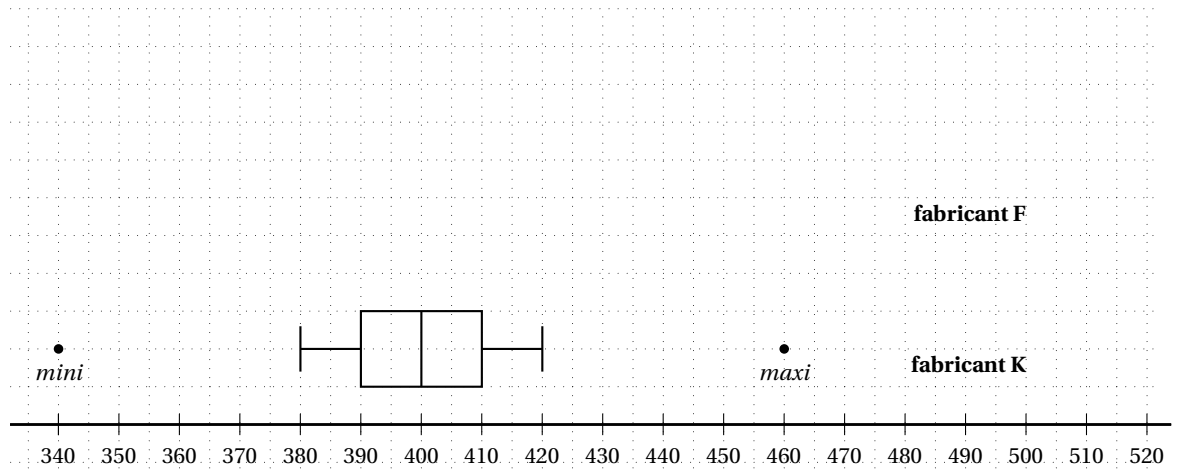
effectif total = 1000

moyenne = 408,8

écart-type = 22,4



Diagrammes en boîtes avec moustaches limitées aux déciles



# ⌘ Baccalauréat général Centres étrangers ⌘

Épreuve anticipée Mathématiques - 17 juin 2008

Mathématiques-informatique - série L

La calculatrice est autorisée.

**Le candidat doit traiter les deux exercices**

**L'annexe est à rendre avec la copie.**

**Le candidat est invité à faire figurer sur la copie toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, qu'il aura développée.**

EXERCICE 1

12 points

Partie A

1. On donne en *feuille annexe à rendre avec la copie* la courbe d'évolution du prix du baril de pétrole (on dit baril de « Brent » dans le vocabulaire spécialisé) en dollars entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et la fin de l'année 2007.

Déterminer graphiquement au cours de quelle année le prix du baril a dépassé 35 dollars.

*On fera apparaître les traits de construction.*

2. On étudie l'évolution du prix du baril de pétrole à l'aide de la feuille de calcul ci-dessous. Les cellules de la colonne C sont au format « pourcentage à deux décimales ».

Le contenu de certaines cellules a été effacé.

	A	B	C
1	Année	Prix du baril en dollars au 1 <sup>er</sup> janvier	Pourcentage d'évolution par rapport à l'année précédente
2	1997	18	
3	1998	18	0,00 %
4	1999	13	-27,78 %
5	2000	15	15,38 %
6	2001	28	86,67 %
7	2002	24	-14,29 %
8	2003		4,17 %
9	2004	28	12,00 %
10	2005	40	42,86 %
11	2006	60	50,00 %
12	2007	65	
13			
14			

- a. Déterminer le pourcentage d'évolution du prix du baril entre le 1<sup>er</sup> janvier 2006 et le 1<sup>er</sup> janvier 2007. On arrondira au centième.
- b. Donner une formule qui, écrite dans la cellule C3 et recopiée vers le bas jusqu'en cellule C12, permet de remplir automatiquement la colonne C.
- c. Quelle formule et quelle valeur numérique contient la cellule C12 après recopie ?

- d. Retrouver le prix du baril au 1<sup>er</sup> janvier 2003. *On arrondira à l'unité.*
- e. Déterminer le pourcentage d'évolution du prix du baril entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 1<sup>er</sup> janvier 2007. *On arrondira au centième.*

### Partie B

Étant donné le contexte actuel (flambée des prix du pétrole et raréfaction des réserves), un cabinet d'experts propose un modèle d'évolution dans lequel le prix du baril de pétrole est de 150 dollars au 1<sup>er</sup> janvier 2010 et augmente de 15 % au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année.

On note  $u_n$  le prix en dollars du baril de pétrole au 1<sup>er</sup> janvier de l'année  $(2010 + n)$  correspondant à cette proposition. Ainsi  $u_0 = 150$ .

1. a. Expliquer pourquoi la valeur de  $u_1$ , arrondie à l'unité, est 173.  
b. Calculer  $u_2$ . *On arrondira à l'unité.*
2. On utilise la feuille de calcul ci-dessous pour déterminer les premières valeurs de  $u_n$  arrondies à l'unité.

Les cellules de la colonne C sont au format numérique arrondi à l'unité.

La cellule D2 contient la valeur 0,15. Elle est au format pourcentage.

	A	B	C	D
1	Année	Rang de l'année	$u_n$	Pourcentage d'évolution
2	2010	0	150	15 %
3	2011	1	173	
4	2012	2		
5	2013	3		
6	2014	4		
7	2015	5		
8	2016	6		
9	2017	7		
10	2018	8		

- a. Quelle formule peut-on écrire dans la cellule C3 et recopier vers le bas pour obtenir les premières valeurs de  $u_n$ , de sorte que le contenu de la colonne C s'actualise automatiquement si on change le contenu de la cellule D2 ?
- b.  $n$  étant un entier naturel donné, exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
- c. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ?
- d. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- e. Calculer  $u_7$ . *On arrondira à l'unité.*
- f. Si l'on adopte le modèle du cabinet d'experts, à partir du 1<sup>er</sup> janvier de quelle année le prix du baril de pétrole dépassera-t-il 500 dollars ?

### EXERCICE 2

**8 points**

#### Partie A

On donne sur la *feuille annexe à rendre avec la copie* le diagramme en boîte des montants en euros des achats effectués par les clients d'un magasin **lors d'une journée de promotion**. Les extrémités du

diagramme correspondent au montant minimal et au montant maximal des achats effectués par les clients.

Quels sont les cinq renseignements sur les achats effectués dans le magasin lors de la journée de promotion que l'on peut lire, sur ce diagramme ?

### Partie B

Le tableau ci-dessous donne les montants en euros, arrondis à l'unité, des achats effectués par les 80 clients du magasin pendant une journée ordinaire.

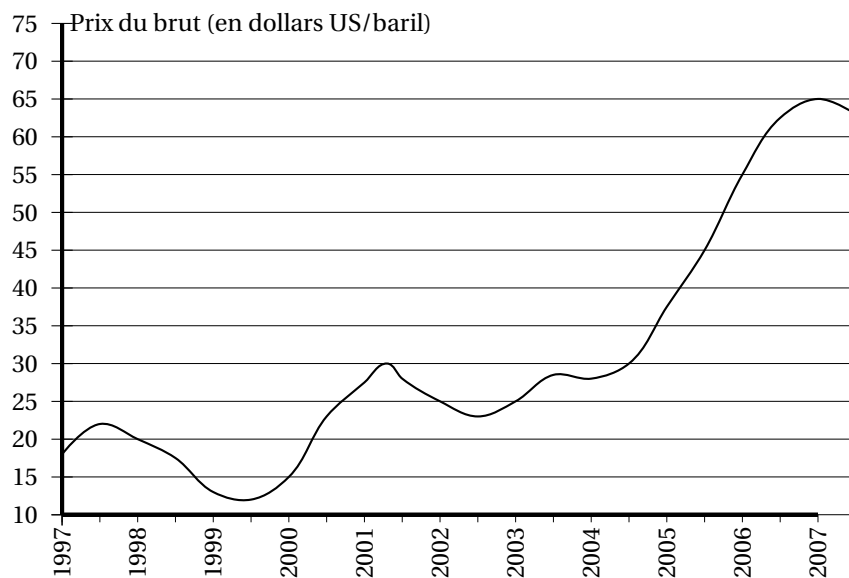
2	10	14	25	33	39	40	45
3	10	20	26	35	39	40	45
5	10	20	30	36	39	42	45
5	10	20	30	38	40	42	45
5	10	20	30	38	40	42	45
8	10	20	30	38	40	43	46
8	11	20	30	38	40	43	46
8	13	21	30	38	40	43	47
8	14	24	31	39	40	44	55
10	14	24	33	39	40	44	60

1.
  - a. Déterminer le pourcentage de clients ayant effectué des achats pour un montant compris, au sens large, entre 30 et 40 euros.
  - b. Déterminer le pourcentage de clients ayant effectué des achats pour un montant ne dépassant pas 25 euros.
2.
  - a. Déterminer la médiane de la série des montants d'achats donnée par le tableau ci-dessus.
  - b. Déterminer le premier quartile  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  de cette série.
  - c. Construire le diagramme en boîte de cette série sur *la feuille annexe à rendre avec la copie*, au dessus du diagramme en boîte donné. On prendra pour extrémités le minimum et le maximum de la série.
3. Le magasin a annoncé sa journée de promotion par une distribution de tracts sur lesquels était indiqué :

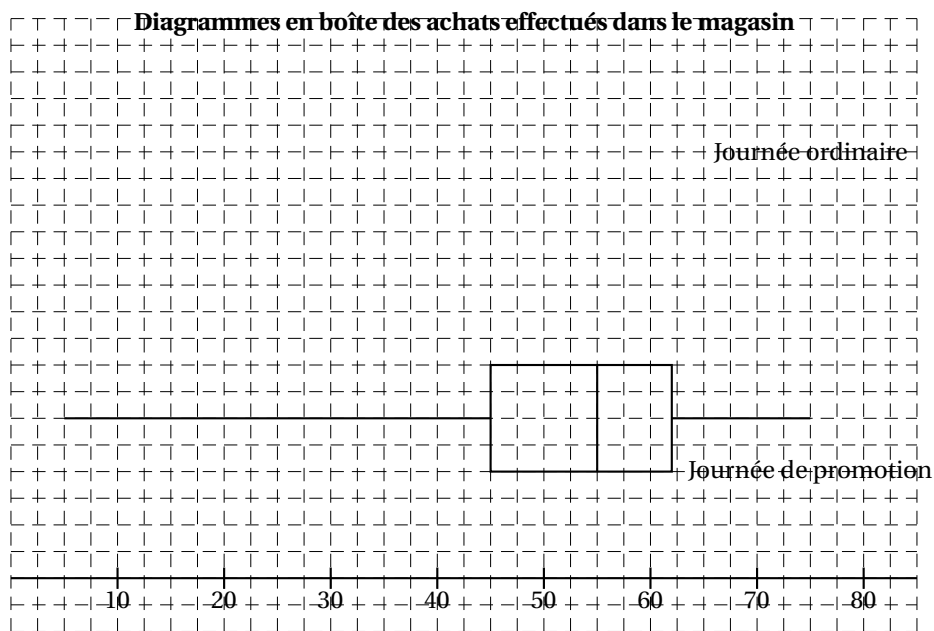
« Grande journée de promotion ! Des prix, des affaires, l'occasion de dépenser moins ! »

Au vu des deux diagrammes en boîtes figurant sur *la feuille annexe à rendre avec la copie* quelle analyse peut-on faire de ce message publicitaire ?

**Exercice 1 ; partie A, question 1**



**Exercice 2**



# Baccalauréat général France métropolitaine

## Mathématiques-informatique - série L - juin 2008

L'usage de la calculatrice est autorisé.

**Le candidat doit traiter les DEUX exercices**

*Le sujet comprend une feuille annexe à rendre avec la copie.*

### EXERCICE 1

**10 points**

L'annexe 1 est une feuille automatisée de calcul.

On a recensé entre 1997 et 2006 le nombre mensuel de mariages en France métropolitaine. Les résultats de l'enquête sont regroupés dans le tableau 1 donné en annexe 1.

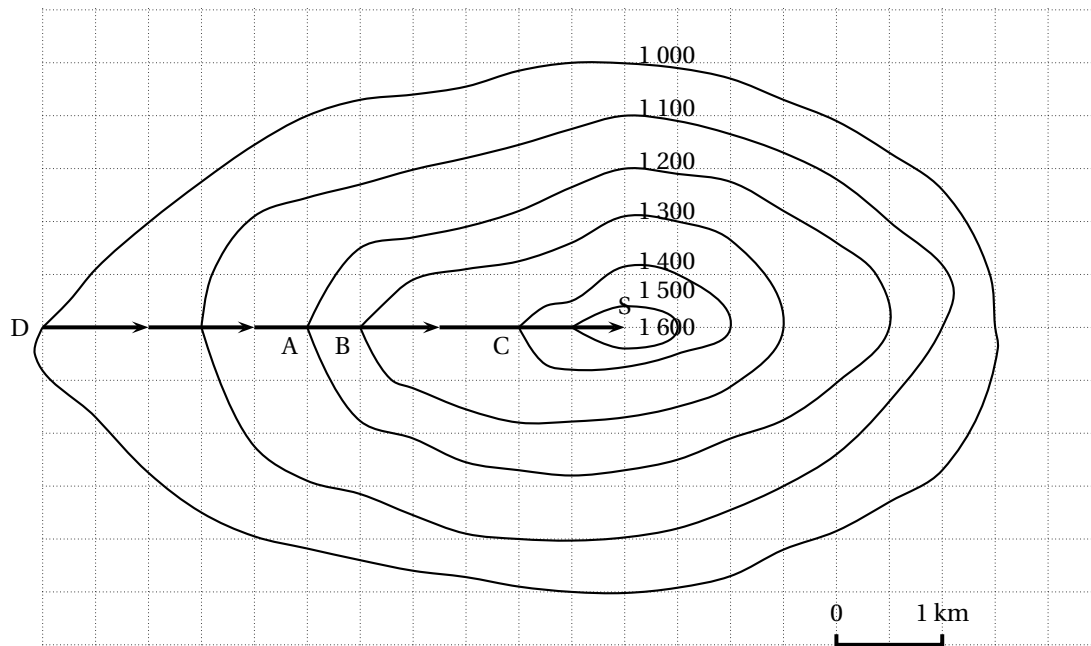
1.
  - a. Compléter les cellules M4 et M5 de l'annexe 1, les résultats seront arrondis à 0,1 %. On ne demande pas le détail des calculs.
  - b. Donner une formule qui, placée dans la cellule M4 puis recopiée vers le bas jusqu'en M16, permet d'obtenir ces fréquences.
  - c. Donner une formule qui, placée dans la cellule B16 puis recopiée vers la droite jusqu'en L16, permet d'obtenir les totaux par colonne.
2. Dans cette question, les résultats seront arrondis à 0,1 %.
  - a. Quel est le pourcentage d'évolution du nombre total de mariages de 1997 à 2000 ? Préciser s'il s'agit d'une augmentation ou d'une diminution.
  - b. Quel est le pourcentage d'évolution du nombre total de mariages de 2000 à 2006 ? Préciser s'il s'agit d'une augmentation ou d'une diminution.
3. Le tableau 2 de l'annexe 1 présente, calculé pour chaque mois de l'année, le nombre moyen de mariages entre les années 1997 et 2006, ainsi que l'écart-type correspondant. Les nombres sont arrondis à l'unité.
  - a. Compléter le contenu de la cellule G25 dans le tableau 2. Arrondir à l'unité.
  - b. Donner une formule qui, placée dans la cellule G25 puis recopiée vers le bas jusqu'en G36, permet d'obtenir ces moyennes.
  - c. Les nombres moyens de mariages en juin et juillet sont sensiblement les mêmes environ – 50 000 mariages – alors que les écarts-types sont très différents. Interpréter cette différence.

### EXERCICE 2

**10 points**

Dans cet exercice, les parties I et II sont indépendantes.

Le dessin ci-dessous reprend une carte d'un massif montagneux dont l'échelle est précisée. Le relief est représenté par des lignes du niveau dont les altitudes sont exprimées en mètres.



### PARTIE I

Un randonneur part du point de départ D pour arriver au sommet S suivant le trajet indiqué sur le dessin.

1. À la lecture de cette carte, le chemin entre les points A et B semble plus pentu que le chemin entre les points B et C. Expliquer pourquoi.
2. Dans le repère donné en annexe 2, le point D est de coordonnées (0; 1000). Représenter dans ce repère les points D, A, B, C et S du trajet indiqué sur le dessin ci-dessus. En reliant les points, tracer ensuite un profil du parcours du randonneur.

### PARTIE II

Sur ce parcours, la température diminue de 0,01 degré Celsius lorsque l'altitude du randonneur augmente de 1 mètre.

Au point de départ D, la température est de 25 degrés Celsius. Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  la température (en degrés Celsius) sur le parcours du randonneur à l'altitude  $1000 + n$  mètres.

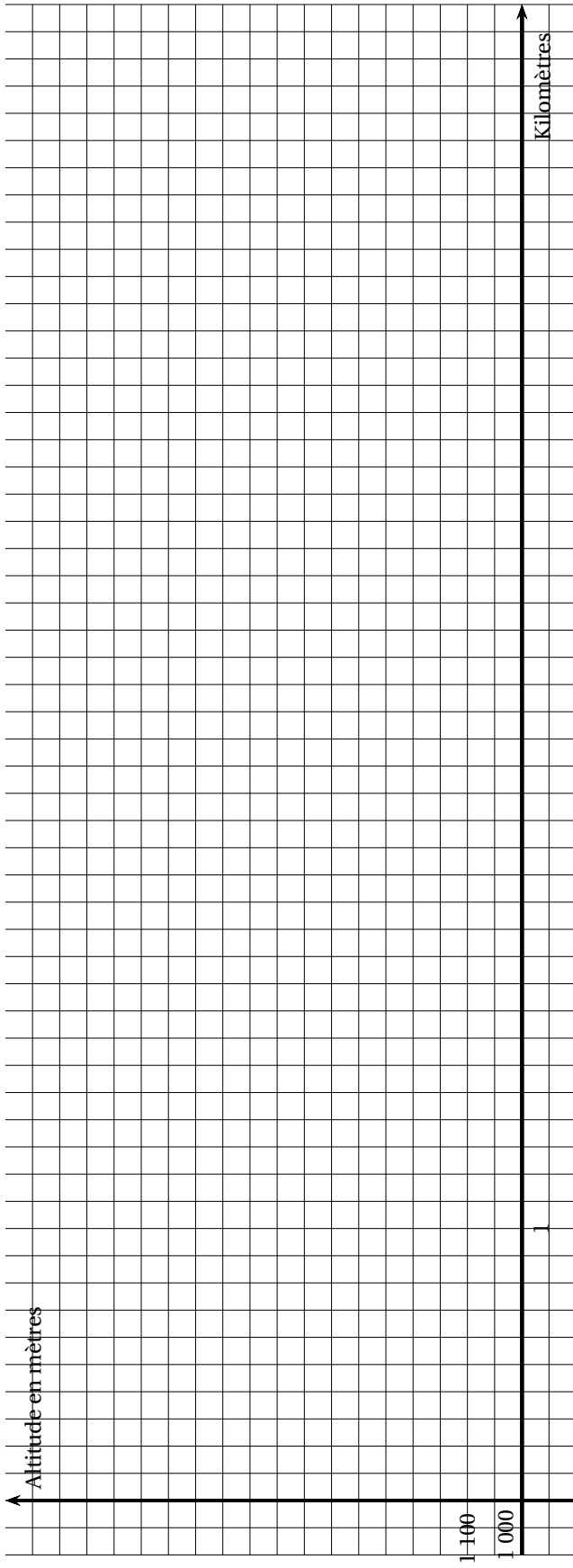
1. Justifier que  $u_2 = 24,98$ . Quelle est la valeur de  $u_{10}$  ?
2. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$  pour tout entier naturel  $n$ .
3. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$ , en fonction de  $n$ .
4. Quelle température fait-il sur le parcours à l'altitude 1560 mètres ?
5. À partir de quelle altitude la température sera-t-elle inférieure ou égale à 20 degrés Celsius ? Justifier votre réponse.



## ANNEXE 1 à rendre avec la copie

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	TABLEAU 1												
3		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	Fréquence en %
4	Janvier	5 556	6 182	6 578	8 152	7 185	6 362	6 749	7 243	7 157	6 500	67 664	
5	Février	8 342	10 139	9 721	9 159	9 444	8 726	8 623	9 775	8 399	8 200	90 528	
6	Mars	9 845	8 470	8 939	8 947	11 334	10 852	11 036	8 702	9 146	9 700	96 971	3,5 %
7	Avril	15 978	16 025	18 020	20 721	17 430	15 012	16 172	18 013	17 812	16 900	172 083	6,2 %
8	Mai	26 516	27 886	25 098	23 371	23 276	26 248	28 335	27 101	24 761	25 000	257 592	9,2 %
9	Juin	52 923	45 249	47 824	52 100	61 737	54 575	50 986	47 041	49 044	47 500	508 979	18,2 %
10	Juillet	50 633	47 532	57 541	58 932	42 536	42 763	43 241	52 121	55 169	51 400	501 868	17,9 %
11	Août	45 028	42 188	38 847	38 936	39 781	45 934	43 614	35 079	36 675	34 700	400 782	14,3 %
12	Septembre	31 882	32 556	34 887	40 191	40 366	31 401	31 248	31 639	32 664	35 900	342 734	12,2 %
13	Octobre	16 139	16 452	17 544	15 420	14 441	15 811	15 894	16 279	15 859	12 900	156 739	5,6 %
14	Novembre	9 703	8 215	9 522	9 388	8 897	10 011	8 860	8 465	8 870	8 400	90 331	3,2 %
15	Décembre	11 439	10 467	11 670	12 605	11 828	11 392	11 205	10 140	10 747	10 200	111 693	4,0 %
16	TOTAL	283 984	271 361	286 191	297 922	288 255	279 087	275 963	271 598	276 303	267 300	2 797 964	100,0 %
17													
18													
19													
20													
21													
22	TABLEAU 2												
23													
24							Moyenne	Écart-type					
25							Janvier	675					
26							Février	9 053	653				
27							Mars	9 697	988				
28							Avril	1 7208	1 515				
29							Mai	25 759	1 663				
30							Juin	50 898	4 558				
31							Juillet	5 0187	5 742				
32							Août	40 078	3 797				
33							Septembre	34 273	3 328				
34							Octobre	15 674	1 186				
35							Novembre	9 033	569				
36							Décembre	11 169	744				

**ANNEXE 2 à rendre avec la copie**



**⌘ Baccalauréat général La Réunion ⌘**  
**Mathématiques-informatique - série L - juin 2008**

La calculatrice est autorisée.

**Le candidat doit traiter les DEUX exercices**

**L'annexe est à rendre avec la copie**

**EXERCICE 1**

**9 points**

Dans un parc zoologique, on trouve deux sortes de lémuriens, des lémuriens à tête noire (espèce A) et des lémuriens à tête blanche (espèce B).

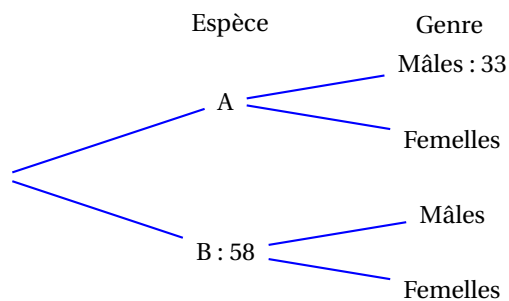
**Partie A**

La direction du parc souhaite connaître le nombre exact de lémuriens de chaque espèce au premier janvier 2008 et charge deux gardiens de compter les individus, en distinguant mâles et femelles.

Chaque gardien passe en revue la totalité des animaux.

Le premier gardien compte 120 lémuriens en tout et parmi eux 55 mâles.

Le deuxième gardien note ses relevés dans l'arbre suivant :



En utilisant les informations fournies par les deux gardiens, remplir le tableau donné en feuille annexe à rendre avec la copie.

**Partie B**

La direction du parc souhaite étudier l'évolution de la population de lémuriens de l'espèce A entre 2008 et 2013.

Elle dispose de données au premier janvier des années 2006, 2007 et 2008, ce qui permet d'organiser le tableau suivant :

Année	Nombre d'individus	Rang de l'année	Estimations
2006	50		
2007	56		
2008	62	0	62
2009		1	
2010		2	
2011		3	
2012		4	
2013		5	

1. Expliquer pourquoi les données disponibles au premier janvier des années 2006 à 2008 suggèrent de choisir une suite arithmétique pour calculer les estimations du nombre de lémuriens de l'espèce A au premier janvier des années suivantes. Calculer la raison de cette suite.
2. Calculer l'estimation que l'on obtient au premier janvier 2009.
3. On note  $u_n$  l'estimation du nombre de lémuriens de l'espèce A au premier janvier de l'année  $(2008 + n)$ . Donc  $u_0 = 62$ . Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
4. D'après ce modèle, combien peut-on prévoir de lémuriens de l'espèce A dans le parc au premier janvier 2013?

### Partie C

On s'intéresse maintenant aux lémuriens de l'espèce B. Pour prévoir l'évolution de leur nombre jusqu'en 2013, on suppose que leur nombre augmente de 15 % par an. On organise donc la feuille de calcul suivante sur un tableur :

	A	B	C
1	Année	Rang de l'année	Estimations
2	2008	0	58
3	2009	1	
4	2010	2	
5	2011	3	
6	2012	4	
7	2013	5	

Le contenu des cellules de la colonne C est affiché arrondi à l'unité.

1. Quelle formule doit-t-on écrire dans la cellule C3, à recopier vers le bas, pour calculer les estimations dans la colonne C?
2. On note  $v_n$  l'estimation obtenue dans le tableur pour l'année  $(2008 + n)$ . Donc  $v_0 = 58$ . Exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$ .
3. Combien peut-on prévoir de lémuriens de l'espèce B en 2013 suivant ce modèle?

### EXERCICE 2

11 points

#### Partie A

On considère le tableau suivant, disponible sur le site Internet de l'INSEE. Il donne les effectifs de médecins au 31 décembre pour 1990 et 2002 en France métropolitaine et les perspectives pour 2010, 2015 et 2025.

(Source : ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports - Drees. Champ : France métropolitaine)

Perspectives des effectifs de médecins					
	1990	2002	2010	2015	2025
Total	177 410	205 185	202 130	196 737	185 966
dont : médecine générale	93 387	100 541	100 514	99 665	97 119
spécialités médicales	48 033	57 127	56 330	54 453	50 595
spécialités chirurgicales	21 393	24 528	23 788	23 023	21 149
psychiatrie	11 897	13 727	12 291	11 008	8 816
biologie médicale	1 960	3 109	3 037	3 060	3 079
Santé publique et travail	800	6 153	6 171	5 528	5 208

**Dans cette partie, les pourcentages seront arrondis au dixième**

1. On s'intéresse à l'année 2002. Quel est le pourcentage de médecins en biologie médicale par rapport à la population totale de médecins (on justifiera le résultat) ?
2. On prévoit une augmentation du nombre de psychiatres entre 1990 et 2010. Exprimer cette augmentation en pourcentage.
3. On prévoit une diminution du nombre de médecins de médecine générale entre 2010 et 2025. Exprimer cette diminution en pourcentage.
4. La proportion de chirurgiens dans la population totale de médecins va-t-elle augmenter ou diminuer entre 2010 et 2025 ? Justifier la réponse.

**Partie B**

Le tableau suivant donne le nombre de médecins pour 100 000 habitants dans 15 pays européens. (Source : Eurostat. Les résultats non disponibles sont indiqués par : ...)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Allemagne	293	300	307	312	313	319	321	326	331	334	337	339
Autriche	314	302	303	290	277	265	254	313	324	328	340	347
Belgique	359	365	373	381	386	395	405	411	419	449	...	444
Danemark	245	248	251	253	259	266	267	269	272	281	285	...
Espagne	...	265	269	305	309	306	325	349	346	331	329	340
Finlande	264	270	277	286	296	300	306	308	311	313	...	...
France	313	316	318	320	322	324	325	324	326	329	333	335
Grèce	388	389	389	389	410	426	438	448	439	...	...	...
Irlande	202	199	210	211	214	219	227	223	240	242	259	277
Italie	551	559	566	571	578	583	589	599	603	611	628	636
Luxembourg	215	217	204	213	226	228	233	236	240	239	245	328
Pays-Bas	...	...	...	...	...	295	311	321	329	339	349	350
Portugal	246	252	255	263	262	259	262	265	264	274	269	...
Royaume-Uni	167	168	174	178	184	188	192	195	200	208	218	...
Suède	...	...	286	288	290	297	301	308	318	327	333	...

**On s'intéresse aux valeurs de l'année 2000**

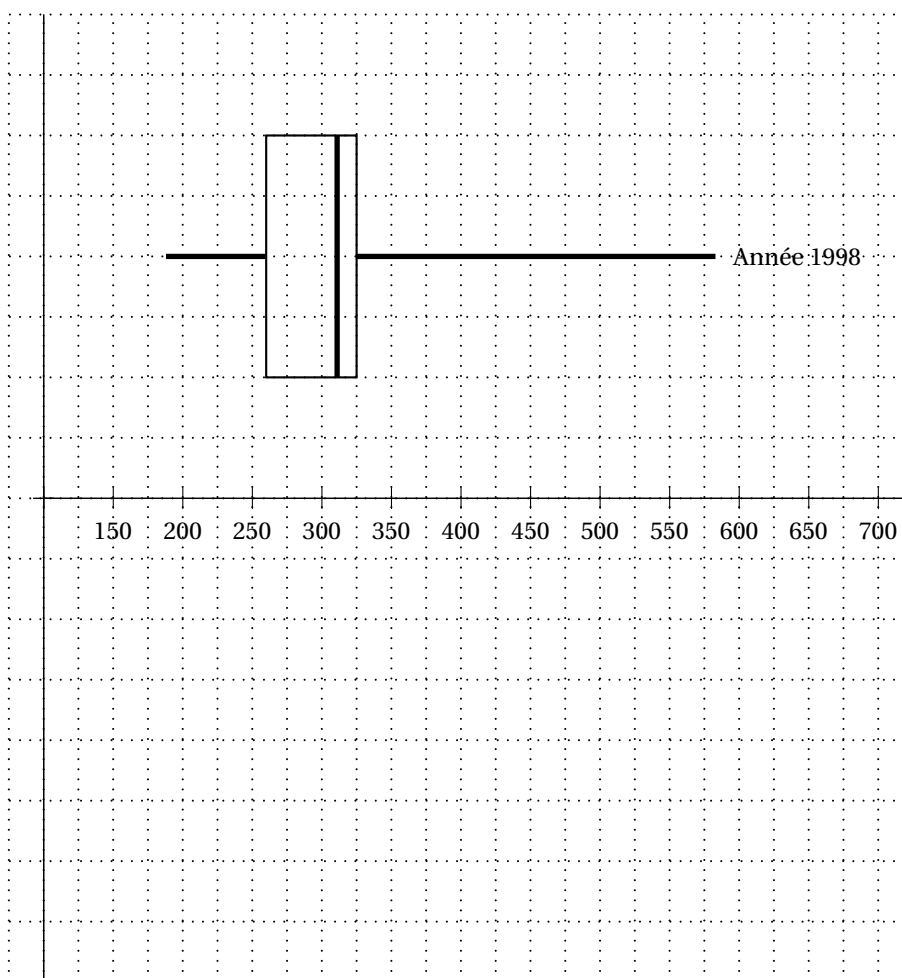
1. Déterminer la médiane  $M$  du nombre de médecins pour 100 000 habitants dans ces 15 pays.
2. Déterminer les quartiles de la série statistique étudiée.
3. Sur le graphique donné en feuille annexe à rendre avec la copie, on a construit le diagramme en boîte correspondant aux données du tableau pour l'année 1998. Les extrémités du diagramme correspondent aux valeurs minimale et maximale de la série. Construire sur le même graphique le diagramme en boîte correspondant aux données du tableau pour l'année 2000.
4. Peut-on dire que les situations des différents pays d'Europe, au regard du nombre de médecins par habitant, se sont rapprochées entre 1998 et 2000 ? Justifier la réponse.

**Exercice 1**  
**Partie A**

Espèce	A	B	Total
Genre polyline (82.39993.0)			
Mâles			
Femelles			
Total			120

**Exercice 2**

**Partie B, question 3, graphique à compléter**



**Baccalauréat Mathématiques-informatique**  
**Polynésie juin 2008**

**EXERCICE 1**

**9 points**

On étudie l'évolution de l'effectif d'une population de bactéries (estimé en milliers d'individus) en fonction du temps (exprimé en heures). On commence les relevés à 15 h et on fait un relevé toutes les heures. On appelle  $n$  la durée, exprimée en heures, écoulée depuis 15 h.

On note  $u_n$  l'effectif de la population de bactéries, exprimé en milliers d'individus, relevé après  $n$  heures. Ainsi  $u_1$  est l'effectif de la population de bactéries, exprimé en milliers d'individus, relevé à 16 h.

L'objectif de cet exercice est de réfléchir sur deux modèles qui essaient de décrire l'évolution de la population observée.

**Partie A**

Les premiers relevés permettent de dresser le tableau suivant :

Heure	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h
$n$ (durée en h écoulée depuis 15 h)	0	1	2	3	4
$u_n$ (nombre de bactéries en milliers)	6,9	8,1	9,6	11,1	12,7

1. Placer, dans le repère fourni en feuille annexe à rendre avec la copie, les points  $M_n$  de coordonnées  $(n, u_n)$ .
2. À quel type de croissance peut faire penser ce graphique ?

**Partie B**

On saisit les données précédentes dans les colonnes A, B et C d'une feuille de calcul de tableur. Voir sa reproduction à la fin de l'exercice.

Les observations de la partie A suggèrent de modéliser l'évolution du nombre de bactéries, exprimé en milliers d'individus, après une durée de  $n$  heures, à l'aide de la suite  $(v_n)$  définie par :  $v_0 = 6,9$  et  $v_{n+1} = v_n + 1,4$ .

1. a. Calculer  $v_1$  et  $v_2$ .  
b. Quelle est la nature de la suite  $(v_n)$  ?
2. Dans le tableau fourni à la fin de l'exercice, on a saisi dans la cellule D3 la valeur de  $v_0 : 6,9$ . Donner une formule à inscrire dans la cellule D4 qui permet d'obtenir, en recopiant vers le bas, les valeurs de la suite  $(v_n)$  dans la colonne D.
3. Quel est le nombre de bactéries que l'on peut prévoir à 7 h, le lendemain du jour où a commencé l'étude, si on utilise ce modèle ? Justifier.

**Partie C**

En fait, les relevés effectués à partir de 7 h, le lendemain du jour où a commencé l'étude, donnent des valeurs sensiblement différentes des prévisions fournies par le modèle étudié à la partie B comme le montre le tableau ci-dessous :

Heure	7 h	8 h	9 h	10 h
$n$ (durée en h écoulée depuis 15 h)	16	17	18	19
$u_n$ (nombre de bactéries en milliers)	51	62	68	79

On décide donc de modéliser différemment l'évolution du nombre de bactéries, exprimé en milliers d'individus, après une durée de  $n$  heures, et de se servir pour cela de la suite  $(w_n)$  définie par :  $w_0 = 6,9$  et  $w_n = 6,9 \times 1,136^n$ .

**Dans cette partie, les valeurs des termes de la suite  $(w_n)$  seront arrondies au dixième.**

1. a. Calculer  $w_1$  et  $w_2$ .

- b. Quelle est la nature de la suite  $(w_n)$  ?
2. Dans la feuille de calcul reproduite ci-dessous, on a saisi 1,136 dans la cellule E1 et 6,9 dans la cellule E3.  
Parmi les formules suivantes, quelles sont celles qui permettent, en les inscrivant dans la cellule E4 et en recopiant vers le bas, d'obtenir les valeurs de la suite  $(w_n)$  dans la colonne E ?
- a. =E3\*E1                      b. =E3\*E\$1                      c. =E\$3\*(E\$1∧ A4)                      d. =E\$3\*(E\$1 ∧ B4)
3. Calculer  $w_{16}$ .
4. Calculer l'écart relatif, en pourcentage arrondi au dixième, entre  $w_{16}$  et la valeur  $u_{16}$  relevée à 7 h.

**Reproduction de la feuille de calcul sur tableur (parties B et C de l'exercice 1.**

	A	B	C	D	E
1					1,136
2	heure	durée $n$	$u_n$	$v_n$	$w_n$
3	15 h	0	6,9	6,9	6,9
4	16 h	1	8,1		
5	17 h	2	9,6		
6	18 h	3	11,1		
7	19 h	4	12,7		
8	20 h	5			
9	21 h	6			
10	22 h	7			
11	23 h	8			

**EXERCICE 2**

**11 points**

Le tableau (incomplet), fourni en feuille annexe, donne la répartition d'une population de 800 utilisateurs d'Internet pour le téléchargement selon leur âge et leur volume de téléchargement mensuel. Le volume de téléchargement est exprimé en Giga-octets (notés Go) et l'âge en années.

**Partie A**

1. Compléter le tableau donné en feuille annexe à rendre avec la copie. Aucune justification n'est demandée.
2. Les pourcentages demandés dans cette question seront arrondis à l'unité.
  - a. Parmi ces utilisateurs d'Internet, quel pourcentage est dans la tranche d'âge [30 ; 40[ ?
  - b. Parmi les utilisateurs d'Internet qui téléchargent entre 0 et 2 Go par mois, combien représentent, en pourcentage, ceux âgés de 40 ans ou plus ?

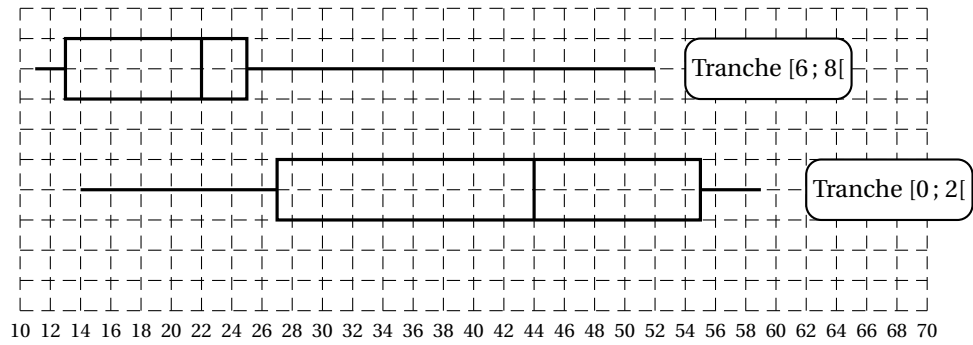
**Partie B**

1. Dans la population observée, combien d'utilisateurs d'internet ont moins de 30 ans ?  
Expliquer alors pourquoi l'âge médian (la médiane) de cette population est nécessairement compris entre 20 et 30 ans.
2. Pour déterminer cet âge médian, on donne, la répartition des âges dans la classe [20 ; 30[. Elle est fournie par le tableau suivant :

Âge	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Effectif	25	26	30	22	34	21	19	20	14	12

Justifier que l'âge médian vaut 24 ans.

3. Les diagrammes en boîte des âges des utilisateurs d'internet qui téléchargent entre 0 et 2 Go et entre 6 et 8 Go sont représentés ci-dessous :



Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier les réponses.

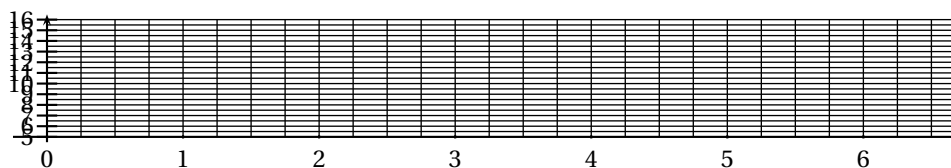
**Proposition a :** l'écart interquartile de la série des âges des utilisateurs qui téléchargent entre 0 et 2 Go est plus du double de la série des âges des utilisateurs qui téléchargent entre 0 et 2 Go.

**Proposition b :** plus de 75 % des utilisateurs qui téléchargent entre 0 et 2 Go ont plus de 26 ans.

**Proposition c :** plus de la moitié des utilisateurs qui téléchargent entre 6 et 8 Go sont mineurs.

ANNEXE à rendre avec la copie

Exercice 1, partie A, question 1



Exercice 2, partie A, question 1

Tranche d'âge	Volume en Go	[0; 2[	[2; 4[	[4; 6[	[6; 8[	Total
[10; 20[	polyline(141.67983,0)	21	51	80	125	277
[20; 30[		17			107	223
[30; 40[		22	44	50	47	163
[40; 50[		30	20	20	12	
[50; 60[		42		2	8	
Total		132	158		299	800

**Baccalauréat général Métropole–La Réunion**  
**Mathématiques-informatique - série L - septembre 2008**

La calculatrice est autorisée  
Le candidat doit traiter les DEUX exercices  
L'annexe est à rendre avec la copie

**EXERCICE 1**

**8 points**

Un trufficulteur (agriculteur cultivant les truffes) décide de tester l'influence de l'arrosage de ses truffières sur la masse des truffes récoltées.

Il décide donc de répartir ses récoltes en deux lots de 100 truffes :

- le premier, appelé lot A, provient de truffières ne recevant aucun arrosage ;
- le second, appelé lot B, provient de truffières arrosées.

1. Au moment de la récolte il pèse ses truffes et obtient, pour le lot B, les résultats suivants :

Masse en grammes	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	Total
Nombre de truffes	16	4	20	14	22	4	8	3	2	1	2	0	1	0	3	100

- a. Déterminer, pour le lot B, le minimum, le premier quartile  $Q_1$ , la médiane  $M$ , le troisième quartile  $Q_3$  et le maximum
  - b. Construire, sur l'annexe 1, le diagramme en boîte correspondant au lot B.
2. On a représenté sur la feuille annexe le diagramme en boîte correspondant au lot A. Déduire de ce graphique le minimum, le premier quartile  $Q'_1$ , la médiane  $M'$ , le troisième quartile  $Q'_3$  et le maximum du lot A.
3. Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.
- Phrase 1 : « environ la moitié du lot B est constitué de truffes d'un poids égal ou supérieur aux trois-quarts des truffes du lot A. »
- Phrase 2 : « en arrosant, on réduit l'écart interquartile de masse entre les truffes récoltées. »

**EXERCICE 2**

**12 points**

La population de grenouilles d'un étang serait en voie de disparition ; les membres d'un club d'écologie s'en inquiètent et effectuent un comptage précis chaque premier jour de novembre.

Date du relevé	1 <sup>er</sup> novembre 2004	1 <sup>er</sup> novembre 2005	1 <sup>er</sup> novembre 2006	1 <sup>er</sup> novembre 2007
Rang $n$ de l'année	0	1	2	3
Population de grenouilles	1 000	950	903	856

Les membres du club décident de modéliser l'évolution de la population de grenouilles à l'aide de deux suites.

**Modèle 1 :**

Ils supposent que la suite arithmétique  $(u_n)$ , dont les deux premiers termes sont 1 000 et 950, permet de modéliser l'évolution de la population de grenouilles jusqu'en 2012.

Ils notent  $u_0$  la population de grenouilles le 1<sup>er</sup> novembre 2004 et  $u_n$  la population de grenouilles le 1<sup>er</sup> novembre  $(2004 + n)$ .

1. Calculer la raison  $r$  de cette suite.

2. a. Quelle serait la population de grenouilles le 1<sup>er</sup> novembre 2006 selon ce modèle ?
- b. Donner l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- c. En déduire la population de grenouilles attendue selon ce modèle au 1<sup>er</sup> novembre 2012 ?

### Modèle 2

Ils supposent que la suite géométrique  $(v_n)$ , dont les deux premiers termes sont 1 000 et 950, permet de modéliser l'évolution de la population de grenouilles.

Ils notent  $v_0$  la population de grenouilles le 1<sup>er</sup> novembre 2004 et  $v_n$  est la population de grenouilles le 1<sup>er</sup> novembre  $(2004 + n)$ .

Ils utilisent un tableur pour faire apparaître le rang des années en colonne B et les termes de la suite en colonne C.

Vous trouverez une copie de la feuille de calcul à la page suivante.

1. a. Justifier que cette suite géométrique  $(v_n)$  a pour raison 0,95.
- b. Donner une formule à inscrire dans la cellule B4 permettant de compléter la colonne B « par recopie vers le bas ».
- c. Parmi les formules suivantes choisir toutes celle(s) qui, inscrite(s) dans la cellule C4, permettent de compléter la colonne C « par recopie vers le bas » :

2. Les relevés effectués de 2004 à 2007 contredisent-ils le modèle ?  
Justifier votre réponse.
3. Les membres du club décident de poursuivre l'utilisation du modèle 2 et font l'hypothèse qu'il reste valable jusqu'en 2020.
  - a. Donner l'expression de  $v_n$ , en fonction de  $n$ .
  - b. En déduire la population de grenouilles attendue, selon ce modèle, le 1<sup>er</sup> novembre 2012 (arrondir à l'entier).
  - c. Avec ce modèle, quelle est la date du premier relevé qui ferait apparaître une population de grenouilles de l'étang inférieure à la moitié de l'effectif relevé le 1<sup>er</sup> novembre 2004 ?  
Justifier votre réponse.

	A	B	C	D
1	Année	Rang de l'année	Modèle 2 suite : $\nu_n$	Raison
2	2004	0	1 000	0,95
3	2005	1	950	
4	2006	2		
5	2007	3		
6	2008	4		
7	2009	5		
8	2010	6		
9	2011	7		
10	2012	8		
11	2013	9		
12	2014	10		
13	2015	11		
14	2016	12		
15	2017	13		
16	2018	14		
17	2019	15		
18	2020	16		

FEUILLE ANNEXE – Exercice 1  
DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

|||||  
11085130023  
~~Lot A~~  
Lot B

# Baccalauréat Mathématiques–informatique

## Amérique du Sud novembre 2008

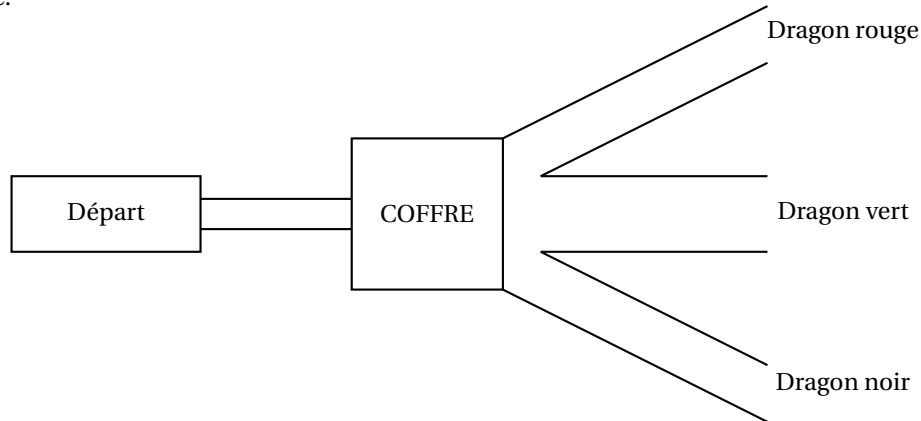
### EXERCICE 1

11 points

Les trois parties sont indépendantes

#### Partie A

Kévin joue à un jeu vidéo comportant deux étapes. L'étape 1 consiste à choisir dans un coffre une arme parmi trois proposées, puis à choisir un des trois chemins qui aboutissent chacun à un dragon de force différente.



Au départ, le joueur a 100 points. En passant devant le coffre, il doit acheter une arme : il peut acheter une épée pour 80 points, un pistolet pour 50 points ou un arc pour 30 points (sachant que plus l'arme coûte cher, plus elle est efficace).

Le joueur doit alors choisir un des trois chemins pour affronter un dragon à l'étape 1, et pouvoir accéder, après la victoire, à l'étape 2.

Vaincre le dragon vert rapporte 150 points, le rouge 180 points et le noir 200 points ; ainsi, si un joueur achète une épée et gagne contre le dragon rouge, il dispose de 200 points à la fin de l'étape 1.

1. Compléter, dans l'annexe 1, l'arbre en indiquant, pour chacun des neuf choix possibles, le nombre de points restant au joueur à la fin de l'étape 1, en supposant chaque combat victorieux.
2. Sachant qu'il faut au moins 200 points pour accéder à l'étape 2, préciser le seul chemin qui empêche le joueur d'y accéder.
3. En fait, Kevin aimerait avoir au moins 220 points pour commencer l'étape 2, car au début de cette étape, il a la possibilité d'acheter une petite fiole qui augmente les pouvoirs du héros.
  - a. Combien de possibilités Kevin a-t-il ?
  - b. Kevin veut, de plus, éviter le dragon noir trop difficile à vaincre. Combien lui reste-t-il de choix possibles ? Préciser, pour chacun d'eux, l'arme utilisée et le dragon combattu.

#### Partie B

Les concepteurs du jeu l'ont fait tester par 80 joueurs confirmés. Les résultats sont donnés dans le tableau 1 de l'annexe 1.

On a obtenu, à l'aide d'un tableur, le tableau des pourcentages (tableau 2 de l'annexe 1), le tableau des pourcentages en ligne (tableau 3 de l'annexe 1) ainsi que le tableau des pourcentages en colonne (tableau 4 de l'annexe 1). Les résultats ont été arrondis à l'unité.

1. En utilisant les valeurs du tableau 1, écrire le calcul permettant de trouver le résultat 29 de la cellule B23.
2. À l'aide des tableaux de l'annexe 1, répondre aux questions suivantes :

- a. Sur l'ensemble des 80 joueurs, quel est le pourcentage de ceux qui ont combattu le dragon noir ?
  - b. Parmi les joueurs qui ont vaincu un dragon, quel est le pourcentage de ceux qui ont combattu le dragon vert ?
  - c. Parmi les joueurs ayant affronté le dragon rouge, quel est le pourcentage de ceux qui ont perdu le combat ?
3. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B10 pour obtenir, par recopie automatique vers le bas et vers la droite, les nombres du tableau 2 ?
  4. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B17 pour obtenir, par recopie automatique vers le bas et vers la droite, les nombres du tableau 3 ?

### Partie C

Pour savoir si la difficulté du combat contre le dragon noir est acceptable, les concepteurs du jeu ont demandé à 71 joueurs confirmés de combattre ce dragon pendant une heure.

On a relevé, en minutes (valeurs arrondies à la minute), le temps mis par les joueurs pour gagner le combat. Les joueurs ont droit à autant d'essais qu'ils le souhaitent et le choix de l'arme n'est pas imposé.

Les résultats obtenus sont consignés dans le **tableau de l'annexe 2**.

1. Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants (ECC) du tableau de **l'annexe 2**.
2. Pour que la difficulté du combat contre le dragon noir soit jugée acceptable, il faut qu'au moins 75 % des joueurs aient mis au maximum 35 minutes pour gagner le combat.
  - a. Tracer le diagramme en boîte sur **l'annexe 2** (on prendra comme extrémités des moustaches les minimum et maximum de la série),
  - b. Dire, en expliquant, si la difficulté du combat contre le dragon noir est jugée acceptable.

### EXERCICE 2

**9 points**

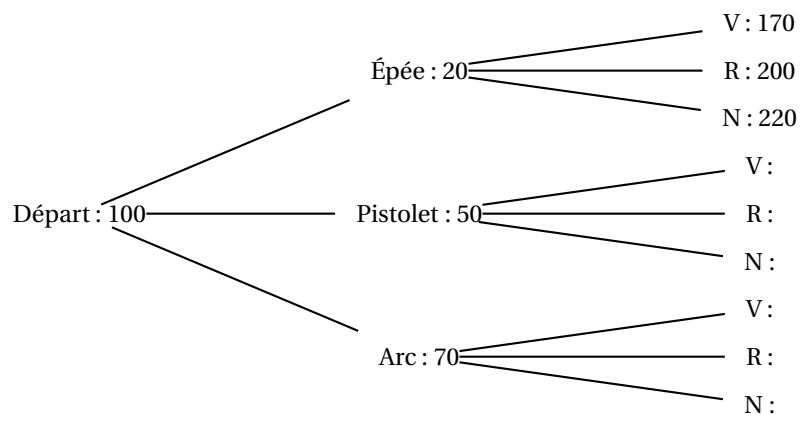
Germaine est une retraitée de 60 ans. Le montant de sa retraite s'élève à 750 € (net) par mois en 2008. Ce montant augmente chaque année de 2 %. Germaine a trouvé un petit appartement dont le loyer lui revient à 250 € par mois en 2008. Ce loyer augmente de 15 € par an.

1. On note  $u_0$  le loyer mensuel en 2008 et  $u_n$  celui de l'année 2008 +  $n$ . On a ainsi  $u_0 = 250$ .
  - a. Calculer  $u_1$ .
  - b. Donner la nature de la suite  $(u_n)$ . Justifier.
  - c. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
  - d. Calculer  $u_{10}$ .
2. On note  $v_0$  le montant mensuel de la retraite en 2008 et  $v_n$  celui de l'année 2008 +  $n$ . On a  $v_0 = 750$ .
  - a. Calculer  $v_1$ .
  - b. Donner la nature de la suite  $(v_n)$ .
  - c. Exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$ .
  - d. Calculer  $v_{10}$ .
3. Quel pourcentage du montant de la retraite de Germaine, le loyer représentera-t-il en 2018 ? (donner ce pourcentage avec deux décimales).
4. a. À l'aide d'un tableur, on réalise le tableau ci-dessous. Déterminer, à l'aide des résultats obtenus dans les questions précédentes, les valeurs qui figurent dans les cellules B3, C3, B12, C12 et D12 (écrire les réponses sur la copie).
  - b. Germaine estime qu'elle aura des difficultés à payer son loyer s'il représente 40 % de sa retraite. À partir de quel âge Germaine aura-t-elle des difficultés à payer son loyer ?

	A	B	C	D
1	Rang de l'année $n$	Loyer : $u_n$	Retraite : $v_n$	Proportion du loyer par rapport à la retraite (en %)
2	0	250	750,00	33,33
3	1			
4	2	280	780,30	35,88
5	3	295	795,91	37,06
6	4	310	811,82	38,19
7	5	325	828,06	39,25
8	6	340	844,62	40,25
9	7	355	861,51	41,21
10	8	370	878,74	42,11
11	9	385	896,32	42,95
12	10			
13	11	415	932,53	44,50
14	12	430	951,18	45,21
15	13	445	970,20	45,87
16	14	460	989,61	46,48
17	15	475	1 009,40	47,06
18	16	490	1 029,59	47,59
19	17	505	1 050,18	48,09

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

Exercice 1 - Partie A (on note V pour *dragon vert*, R pour *dragon rouge* et N pour *dragon noir*)



Exercice 1 - Partie B

	A	B	C	D
1	<b>tableau 1 : résultats obtenus</b>			
2		combat perdu	combat gagné	total
3	dragon vert	8	30	38
4	dragon rouge	11	16	27
5	dragon noir	9	6	15
6	total	28	52	80
7				
8	<b>tableau 2 : résultats en pourcentage</b>			
9		combat perdu	combat gagné	total
10	dragon vert	10	38	48
11	dragon rouge	14	20	34
12	dragon noir	11	8	19
13	total	35	65	100
14				
15	<b>tableau 3 : pourcentages en ligne</b>			
16		combat perdu	combat gagné	total
17	dragon vert	21	79	100
18	dragon rouge	41	59	100
19	dragon noir	60	40	100
20				
21	<b>tableau 4 : pourcentages en colonne</b>			
22		combat perdu	combat gagné	
23	dragon vert	29	58	
24	dragon rouge	39	31	
25	dragon noir	32	12	
26	total	100	100	

**Exercice 1 - Partie C**

1.

**Tableau :**

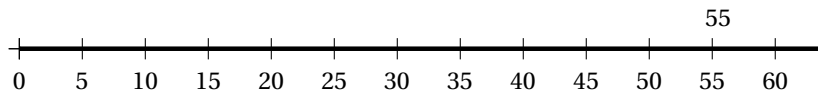
temps (en min)	5	7	9	11	14	15	17	20	21	22	23	25
effectif	1	2	1	3	4	1	5	4	7	8	6	5
ECC												

temps (en min)	27	30	33	34	37	41	46	49	52	53	60
effectif	4	3	1	4	1	2	1	2	1	1	4
ECC											

La colonne « 60 » correspond aux joueurs n'ayant pas réussi à vaincre le dragon noir.

**Exercice 1 - Partie C**

2. b.



∞ **Baccalauréat L Nouvelle-Calédonie** ∞  
**Épreuve anticipée Mathématiques-informatique**  
**novembre 2008 Durée : 1 heure 30**

**EXERCICE 1**

**12 points**

Une grande entreprise étudie l'évolution de la proportion de femmes parmi ses salariés.

*Les trois parties sont indépendantes.*

**Partie A : Étude de la situation sur les deux dernières années.**

Le tableau suivant donne le nombre d'hommes et de femmes salariés dans l'entreprise au 1<sup>er</sup> janvier 2007 et au 1<sup>er</sup> janvier 2008.

	A	B	C	
1		1/1/2007	1/1/2008	
2	Nombre d'hommes	21 000	19 700	
3	Nombre de femmes	11 000	10 700	
4	Nombre total de salariés	32 000	30 400	
5	Pourcentage des femmes parmi les salariés	34,4 %	35,2 %	

1. Les cellules B5 et C5 sont au format « pourcentage ». Pour calculer leurs valeurs, on a inscrit une formule en B5, que l'on a recopiée en C5.  
Quelle formule a-t-on inscrite en B5 ?
2. La colonne D est au format « pourcentage ».
  - a. Dans la cellule D2, on inscrit la formule :  $\boxed{=(C2-B2)/B2}$ .  
Que calcule cette formule ?
  - b. On recopie la formule de la cellule D2 vers le bas jusqu'à la cellule D4.  
Quelle formule contient maintenant la cellule D4 ?
  - c. Quel résultat obtient-on dans la cellule D4 ?
3. Expliquer pourquoi le pourcentage de femmes salariées dans l'entreprise a augmenté, bien que le nombre de femmes dans l'entreprise ait diminué.

**Partie B : Évolution du nombre de femmes et du nombre de salariés dans l'entreprise**

On note  $u_0$  le nombre de femmes dans l'entreprise au 1<sup>er</sup> janvier 2007, et  $u_n$  le nombre de femmes dans l'entreprise au 1<sup>er</sup> janvier de l'année  $2007 + n$ .

On note  $v_0$  le nombre total de salariés dans l'entreprise au 1<sup>er</sup> janvier 2007, et  $v_n$  le nombre total de salariés dans l'entreprise au 1<sup>er</sup> janvier de l'année  $2007 + n$ .

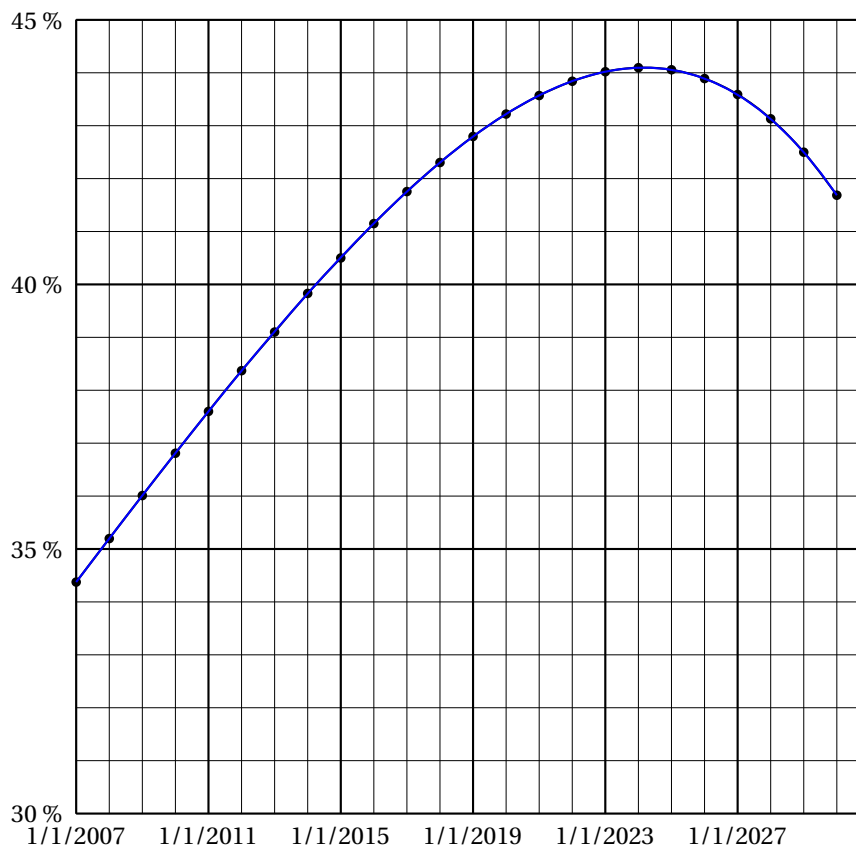
Le tableau suivant donne l'évolution du nombre de femmes et du nombre total de salariés dans l'entreprise. Les lignes 8 à 25 n'apparaissent pas.

	A	B	C	D
1			Nombre de femmes	Nombre total de salariés
2		$n$	$u_n$	$v_n$
3	1/1/2007	0	11 000	32 000
4	1/1/2008	1	10 700	30 400
5	1/1/2009	2		
6	1/1/2010	3		
7	1/1/2011	4		
...				
26	1/1/2030	23		

1. On suppose que le nombre de femmes dans l'entreprise diminue chaque année de 300.
  - a. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
  - b. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ?
  - c. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
  - d. Calculer  $u_{23}$ .
2. On suppose que le nombre de salariés dans l'entreprise diminue chaque année de 5%.
  - a. Exprimer  $v_{n+1}$  en fonction de  $v_n$ .
  - b. Quelle formule peut-on placer dans la cellule D4 puis recopier vers le bas jusqu'en D26 pour calculer les termes de la suite  $(v_n)$  ?
  - c. Justifier que  $v_n = 32\,000 \times (0,95)^n$ .
  - d. Calculer  $v_{23}$  (arrondir à une unité près).
3. Si les hypothèses des questions précédentes sont vérifiées, quel sera le pourcentage de femmes parmi les salariés de l'entreprise le 1<sup>er</sup> janvier 2030 ? (arrondir à 0,1 % près.)

### Partie C : Évolution de la proportion de femmes parmi les salariés de l'entreprise

Le modèle étudié dans la partie B permet d'obtenir le graphique suivant qui montre l'évolution de la proportion de femmes parmi les salariés de l'entreprise au cours des années à venir. Chaque point correspond à la proportion estimée au premier janvier d'une année.



Répondre aux questions suivantes par lecture du graphique, et en supposant que le modèle est valide jusqu'en 2030.

1. Quelle sera la proportion de femmes parmi les salariés de l'entreprise le 1<sup>er</sup> janvier 2023 ?
2. Au cours de quelle année la proportion de femmes dépassera-t-elle 40 % ?
3. Au premier janvier de quelle année la proportion de femmes sera-t-elle la plus grande ?

## EXERCICE 2

**8 points**

On mesure la quantité d'une certaine molécule M dans le sang de plusieurs groupes de personnes,

- un groupe A de 5 000 individus en bonne santé,
- un groupe de 100 individus souffrant d'une même maladie P répartis au hasard en deux groupes :
  - un groupe B de 50 individus qui ne reçoivent pas de traitement,
  - un groupe C de 50 individus qui reçoivent un traitement.

La quantité est mesurée en  $\mu\text{g/L}$  (microgramme par litre).

### Partie A : Étude du groupe A

La série de données recueillies dans le groupe A (appelée série de référence) correspond à des données gaussiennes. La plage de normalité à 95 % obtenue pour cette série de référence est l'intervalle [120 ; 160].

1. Pour approximativement quel nombre d'individus du groupe A le dosage a-t-il été dans la plage de normalité ?
2. Quelle est la moyenne de la série de référence ?
3. Quel est l'écart-type de la série de référence ?

### Partie B : Étude du groupe B

Le tableau ci-dessous donne les résultats obtenus pour le groupe B

Quantité ( $\mu\text{g/L}$ )	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
Effectifs	2	3	3	5	3	4	3	7	5	6	3	2	4

1. Pour quel pourcentage des individus du groupe B la quantité mesurée est-elle dans la plage de normalité [120; 160] ?
2. Calculer les effectifs cumulés croissants de cette série. Compléter le tableau donné sur la feuille annexe.
3. Déterminer la médiane et les quartiles de cette série statistique.
4. Tracer le diagramme en boîtes de cette série sur la feuille annexe. Prendre pour extrémités le minimum et le maximum de la série.

### Partie C : Étude du groupe C

Les données recueillies pour le groupe C ont été résumées dans le diagramme en boîtes tracé sur l'annexe.

1. Pour approximativement quel pourcentage des individus du groupe C la quantité mesurée est-elle dans la plage de normalité [120; 160] ?
2. Quel semble être l'effet du traitement sur les individus du groupe C par comparaison avec ceux du groupe B ?

**Feuille annexe (à rendre avec la copie)**

**Exercice 2 : partie B 2.**

Quantité ( $\mu\text{g/L}$ )	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
Effectifs	2	3	3	5	3	4	3	7	5	6	3	2	4
Effectifs cumulés croissants													

**Exercice 2 : partie B 4.**

