

# Corrigé Contrôle C8 STATISTIQUES (1 h)

Compte rendu :

➤ Lecture puis interprétation à partir d'un tableau :

La lecture correcte d'un tableau, des informations qu'il contient et les liens à faire avec les questions posent un réel problème pour beaucoup des élèves.

➤ Pourcentages, proportions : Rappel : Proportion en % de A par rapport à B =  $\frac{A}{B} \times 100$ .

Toutes les questions liées à un calcul ou à une interprétation d'une proportion (Exo 1 : Q5 et Q6) paraissent insurmontables alors que là réside toute la substance de l'enseignement des Maths : comprendre ce qu'on fait et ce qu'on a devant soi !

➤ Graphique : Lisez bien ce qu'il est demandé de faire, en particulier la précision demandée.

Beaucoup oublient le titre, souvent imprécis (évolution, répartition ou comparaison ? Où, quand ?)

➤ Vocabulaire de la statistique (Population, Variable, Valeurs prises par la variable) : Toujours raté !

➤ Tableur : N'oubliez pas le signe « = » devant votre formule.

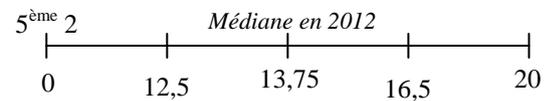
Signes \$ mal placés ou absents.

Plus généralement : Lisez bien vos questions. Faites ce qu'il vous est demandé de faire !

**Comptez bien !**

Justifiez vos réponses. **Répondez par des phrases !**

**Relisez !!!**



Analysez bien ce corrigé.

Médiane = 12 sur 20 en 2011 ; 15,2 sur 23 en 2010 ; 15 sur 24 en 2009 ; 12,75 sur 20 en 2008.

➤ Exercice n° 1 (..... / 9,5 pts) : Lecture et analyse de tableau. D'après www.insee.fr.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de candidats présents à l'examen du Baccalauréat 2010 (dont le pourcentage de filles) suivant la filière du Bac, la série ou la spécialité, ainsi que les pourcentages d'admis.

Ce tableau se lit ainsi : par exemple, les nombres 320 597, 56,1 et 88,3 dans les cases ❶ signifient que :

« En 2010, il y avait un total de 320 597 candidats au Bac filière Général.

Sur 100 candidats au Bac Général, environ 56,1 étaient des filles.

Sur 100 filles candidates au Bac Général, environ 88,3 ont réussi l'examen. ».

Filière, Série, Spécialité	Candidats présents à l'examen		Pourcentages d'admis		
	Effectifs	Part de filles (en %)	Garçons	Filles	Ensemble
<b>Baccalauréat Général :</b>	❶ 320 597	❶ 56,1	85,9	❶ 88,3	87,3
Série Littéraires	53 697	❷ 78,5	❸ 82,0	85,9	85,1
Série Sciences Economiques et Sociales	102 441	61,4	84,1	87,4	86,1
Série Scientifiques :	164 459	45,6	87,1	90,5	88,7
Spécialité Mathématiques	35 882	35,9	92,4	94,4	93,1
Spécialité SVT	❹ 69 101	57,4	83,2	89,1	86,6
Spécialité Physique Chimie	59 476	45,0	87,8	90,9	89,2
<b>Baccalauréat Technologique.</b>	<b>163 585</b>	<b>51,5</b>	<b>80,4</b>	<b>82,7</b>	<b>81,6</b>
<b>Baccalauréat Professionnel.</b>	<b>137 033</b>	<b>42,2</b>	<b>85,0</b>	<b>88,6</b>	<b>86,5</b>
<b>Total France.</b>	❺ 621 215	51,8	84,2	86,9	85,6

1. Expliquer par une phrase chacune des proportions dans les cases ② et ③. (..... / 1 pt)

Case ② : Sur 100 candidats au Bac Général série Littéraire, environ 78,5 étaient des filles.

Case ③ : Sur 100 garçons candidats au Bac Général série Littéraire, environ 82 ont été admis.

2. Toutes filières, séries et spécialités confondues, dans quelle Terminale se trouvent les candidats qui réussissent le mieux à l'examen du Bac en 2010 ? Justifier à l'aide du tableau. (..... / 0,5 pts)

Les élèves de Terminale S spécialité Mathématiques sont ceux qui réussissent le mieux avec 93,4 % d'admis.

Cela peut s'expliquer par le fait que la Spécialité Mathématique attire les meilleurs élèves.

3. Qui réussit le mieux au Bac en 2010 : les filles ou les garçons ? Justifier par le tableau (..... / 0,5 pts)

En comparant les pourcentages d'admis pour les filles (86,9 %) et pour les garçons (84,2 %), on voit que les filles ont mieux réussi au Bac 2010 que les garçons.

Remarque : cela est en fait vrai tout au long des études : les filles réussissent mieux que les garçons !

4. Compléter en vert les cases vides ④ et ⑤. (détail des calculs non demandé). (..... / 1 pt)

Par soustraction, on obtient : case ④ = 166 459 – 35 882 – 54 476 = 57 347

Par addition, on obtient : case ⑤ = 320 597 + 163 585 + 137 033 = 621 215.

5. Combien y a-t-il de filles parmi les candidats au Bac S spécialité Mathématiques ? Justifier par un calcul (arrondi à l'unité). (..... / 1 pt)

Nb de filles candidates au Bac S spé. Maths = 35,9 % du Nb total de candidats au Bac S spé. Maths

$$= \frac{35,9}{100} \times 35\ 882$$

$$\approx 12\ 882 \text{ filles}$$

12 882 filles se sont présentées à l'épreuve du Bac S spécialité Maths. C'est trop peu !!!!

6. En 2010, quelle est la proportion (en % arrondie au 1/10<sup>ème</sup>) de candidats au Bac filière Technologique par rapport au nombre total de candidats en France ? Justifier par un calcul. (..... / 1,5 pts)

Proportion de candidats au Bac Techno =  $\frac{\text{Nombre de candidats au Bac Techno en France en 2010}}{\text{Nombre total de candidats au Bac en France en 2010}} \times 100$

$$= \frac{163\ 585}{621\ 215} \times 100$$

$$\approx 26,3 \%$$

Environ 26,3 % des candidats ont passé en 2010 le Bac Technologique.

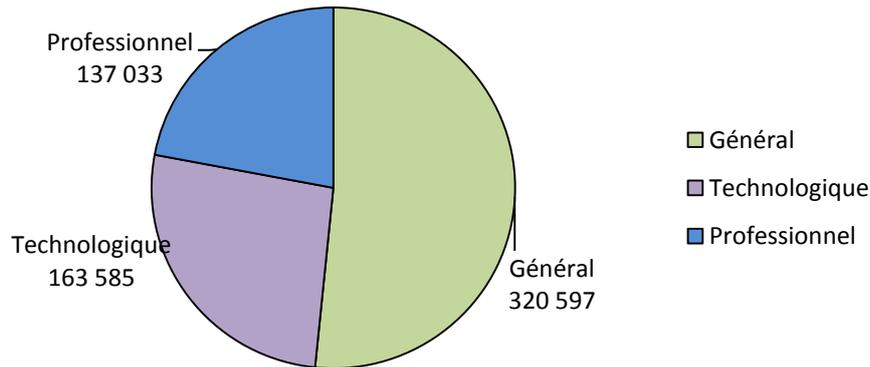
7. En reprenant le tableau page précédente, compléter. (Arrondis à l'unité)(..... / 2,5 pts)

Candidats à l'examen du Baccalauréat (session 2010)				
Filière du Bac	Général	Technologique	Professionnel	Total
Effectifs	320 597	163 585	137 033	621 215
Angle au centre (en °)	$\approx 186^\circ (= \frac{320\,597}{621\,215} \times 360)$	$\approx 95^\circ (= \frac{163\,585}{621\,215} \times 360)$	$\approx 79^\circ (= \frac{137\,033}{621\,215} \times 360)$	360°

*Ne pas confondre Filière et Série !!*

8. Construire le diagramme circulaire **complet** correspondant à ce tableau. (..... / 1,5 pts)

*N'oubliez pas le titre !* **Répartition des candidats suivant la filière du Bac en 2010**



➤ Exercice n° 2 (..... / 10,5 points) : D'après [www.insee.fr](http://www.insee.fr) (source Eurostat 7/10/10).

*Les systèmes scolaires européens sont-ils plus performants ?*

*Pour cela, comparons le niveau d'études des adultes en Europe.*

*Le tableau ci-contre donne en 2007 et en 2010 pour les 27 pays de l'Union Européenne les pourcentages d'adultes de 25 à 64 ans qui ont un niveau Bac ou supérieur, ainsi que les pourcentages moyens pour l'Union Européenne.*

Partie A : Les parties A et B sont indépendantes.

1. L'Ecole est-elle globalement plus performante dans l'Union Européenne ? Justifier. (..... / 0,5 pts)

*Puisque le pourcentage d'adultes de 25 à 64 ans ayant un niveau Bac ou supérieur passe en moyenne de 70,7 % (2007) à 72,7 % (2010), alors l'Ecole est globalement plus performante dans l'Europe à 27.*

2. Citer les pays où moins d'un tiers des adultes de 25 à 64 ans ont un niveau Bac ou supérieur en 2010. (..... / 0,5 pts)

*Les pays où moins d'un tiers (≈ 33,3 %) des adultes de 25 à 64 ans ont un niveau Bac ou supérieur sont en 2010 :*

- l'île de Malte (28,7 %).
- le Portugal (31,9 %).

	2007	2010
Allemagne	84,4	85,8
Autriche	80,1	82,5
Belgique	68,0	70,5
Bulgarie	77,4	79,4
Chypre	72,1	74,1
Danemark	75,5	76,5
Espagne	50,4	52,6
Estonie	89,1	89,2
Finlande	80,5	83,0
<b>France</b>	<b>68,5</b>	<b>70,8</b>
Grèce	59,8	62,5
Hongrie	79,2	81,3
Irlande	68,1	73,5
Italie	52,3	55,2
Lettonie	85,0	88,5
Lituanie	88,9	92,0
Luxembourg	65,7	77,7
Malte	26,7	28,7
Pays-Bas	73,2	72,3
Pologne	86,3	88,7
Portugal	27,5	31,9
République tchèque	90,5	91,9
Roumanie	75,0	74,3
Royaume-Uni	73,4	76,1
Slovaquie	89,1	91,0
Slovénie	81,8	83,3
Suède	79,4	81,6
<b>Union Européenne à 27</b>	<b>70,7</b>	<b>72,7</b>

3. Quel pays de l'Union a fait le plus de progrès dans la formation de sa population ? Justifier.  
(..... / 1 pt)

*Le pays de l'Union a fait le plus de progrès dans la formation de sa population est le Luxembourg avec une hausse de 12 % (= 77,7 % – 65,7 %) du pourcentage d'adultes de 25 à 64 ans ayant un niveau Bac ou supérieur, suivi de l'Irlande avec une hausse de 5,4 % (=73,5 % – 68,1 %).*

4. Dans quels pays la situation a-t-elle régressée ? (..... / 0,5 pts)

*La situation régresse lorsque le pourcentage de 2010 est supérieur à celui de 2007 ! C'est le cas pour :*

- les Pays Bas
- la Roumanie

Notre étude statistique va porter sur **la proportion d'adultes de 25 à 64 ans qui ont un niveau Bac ou supérieur dans les 27 pays de l'Union Européenne en 2010.**

5. Quelle est **la Population Statistique** ? (..... / 0,5 pts)

*La population statistique est l'ensemble des 27 pays de l'Union Européenne.*

6. Quelle est **la Variable Statistique** (préciser aussi sa nature) ? (..... / 1 pt)

*La Variable Statistique est la proportion d'adultes de 25 à 64 ans ayant un niveau Bac ou supérieur en 2010. Variable numérique continue.*

7. De quel type de situation s'agit-il ? (..... / 0,5 pts)

*Comme l'indique le texte d'introduction « Pour cela, comparons..... », il s'agit d'une situation de comparaison.*

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

8. Nous avons commencé à ranger par classe les données en 2010 dans le tableur ci-dessous.

Complétez **seulement la ligne « 5 » et la colonne « H »**. (..... / 1,5 pts)

	C	D	E	F	G	H
4	Pourcentages d'adultes de 25 à 64 ans qui ont un niveau Bac ou supérieur	[ 28 ; 44 [	[ 44 ; 60 [	[ 60 ; 76 [	[ 76 ; 92 ]	Total
5	Nombre de Pays	2	2	7	16	27
6	Fréquences (en % arrondies à 0,1 près)	7,4				100
7	Angles au centre (en ° arrondis à 0,1 près)	26,7				360

9. Quelle formule faut-il taper dans la cellule H5 ? (..... / 1 pt)

*La formule à taper est : « = D5 + E5 + F5 + G5 » ou bien « = somme (D5 : G5) ».*

10. Eva Voirayeur a tapé la formule juste : « = D5 \* H7 / H5 ».

- Que représente cette formule ? (..... / 0,5 pts)

*Cette formule permet de calculer l'angle au centre correspondant aux pays dont le Pourcentage d'adultes de 25 à 64 ans ayant un niveau Bac ou supérieur est entre 28 % et 44 %.*

*Réponses souvent imprécises.*

- Dans quelle cellule a-t-elle écrit cette formule ? *La cellule D7.* (..... / 0,25 pts)

- Peut-on recopier vers la droite telle quelle cette formule ? Justifier. (..... / 1 pt)

*Si on recopie cette formule telle quelle jusqu'en G7, il s'affichera le message d'erreur « #DIV/0 ! » en E7, F7 et G7 car dans la formule initiale « = D5 \* H7 / H5 », les cellules H7 et H5 n'ont pas été « fixées » avec les signes \$.*

*Réponses souvent imprécises.*

11. On veut écrire dans la cellule D6 une formule qu'on recopiera automatiquement jusqu'en G6.

- Quelle formule tapera-t-on dans la cellule D6 ? (..... / 1 pt)

*La formule à taper dans la cellule D6 est : « = D5 / \$H\$5 \* \$H\$6 ».*

- Quelle valeur arrondie au 1/10<sup>ème</sup> s'affiche dans la cellule D6 ? ..... (..... / 0,25 pts)

*La valeur qui s'affichera dans la cellule D6 sera  $\approx 7,4\%$  ( $= 2 * 100 / 27$ ).*

- Interpréter cette valeur affichée dans la cellule D6. (..... / 0,5 pts)

*La valeur 7,4 % affichée dans la cellule D6 signifie qu'environ 7,4 % des 27 pays de l'Union Européenne ont un pourcentage d'adultes de 25 à 64 ans ayant un niveau Bac ou supérieur compris entre 28 % et 44 % en 2010.*

*Question souvent ratée.*