

Corrigé TEST T8 STATISTIQUES (1h05')

Compte rendu :

- Remplissage de tableaux : Ok.
- Lecture puis calculs à partir d'un tableau (Exo 1 questions 2-3-4-5) : Globalement raté !

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

- Comparaisons (Exo 1 question 5) : On doit regarder les proportions et non les données brutes.
- Graphique : Lisez bien ce qu'il est demandé de faire, en particulier les unités.

Beaucoup oublie les intitulés des axes et le titre, souvent imprécis (évolution, répartition ou comparaison ?)

- Vocabulaire de la statistique (Population, Variable, Valeurs prises par la variable) : Complètement raté !
- Tableur : N'oubliez pas le signe « = » devant votre formule.

Signes \$ mal placés ou absents.

Elections : il faut tenir compte des votes blancs et des votes nuls !

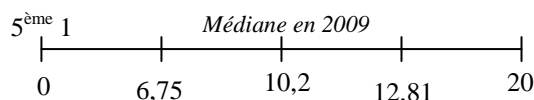
Plus généralement : Lisez bien vos questions. Faites ce qu'il vous est demandé de faire !

Justifiez vos réponses. Répondez par des phrases !

Manque général de précision dans les réponses.

Analysez bien ce corrigé.

Médiane = 9,5 sur 20 en 2008.



- Exercice n° 1 (..... / 10,5 pts) : D'après le site de l'INSEE, www.insee.fr.

Cette année, la mode est aux bébés !

Mais au fait, combien sont-ils en Maternelle en France ? Voici les chiffres donnés par le Ministère de l'Education Nationale pour les rentrées 2006-2007 et 2007-2008 quant à la répartition des effectifs en Maternelle suivant l'âge des enfants :



Année scolaire 2006-2007					Année scolaire 2007-2008			
Age	Public	Privé	Total	Taux de scolarisation des enfants âgés de 2 à 5 ans	Public	Privé	Total	Taux de scolarisation des enfants âgés de 2 à 5 ans
2 ans	147 128	34 840	181 968	23,4	133 807	33 752	167 559	20,9
3 ans	690 539	92 701	ⓐ 783 240	100,0	695 171	92 940	788 111	100,0
4 ans	705 377	94 912	800 289	100,0	698 491	95 102	793 593	100,0
5 ans	704 575	ⓑ 96 878	801 453	100,0	694 286	95 825	790 111	100,0
Total	2 247 619	319 331	2 566 950	80,5	2 221 755	ⓒ 317 619	2 539 374	79,9

1. Complétez les 3 cellules vides de ce tableau (on ne demande pas le détail des calculs). (..... / 1,5 pts)

ⓐ = 801 453 – 704 575 (ou bien 319 331 – 94 912 – 92 701 – 34 840) = 96 878.

ⓑ = 690 539 + 92 701 (ou bien 2 566 950 – 801 453 – 800 289 – 181 968) = 783 240.

ⓒ = 2 539 374 – 2 221 755 (ou bien 33 752 + 92 940 + 95 102 + 95 825) = 317 619.

2. Expliquez par une phrase la signification du nombre **20,9** à droite du tableau. (..... / 1 pt)

20,9 est le taux de scolarisation des enfants âgés de 2 ans en 2007-2008.

Autrement dit, 20,9 % des enfants de 2 ans sont scolarisés durant l'année scolaire 2007-2008.

Autrement dit, sur 100 enfants âgés de 2 ans en 2007-2008, à peu près 21 sont scolarisés.

3. Quel est le pourcentage (arrondi au 1/100^{ème}) d'enfants en Maternelle inscrits dans le Privé en 2006-2007 ? Justifiez par un calcul. (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned} \% \text{ d'enfants dans le Privé en 2006-2007} &= \frac{\text{Nb d'enfants inscrits dans le Privé en 2006-2007}}{\text{Nb total d'enfants en Maternelle en 2006-2007}} \times 100 \\ &= \frac{319\,331}{2\,566\,950} \times 100 \\ &\approx 12,44 \% \end{aligned}$$

A peu près 12 enfants sur 100 enfants en Maternelle sont inscrits dans une école privée.

4. Est-il vrai qu'en 2007-2008, un peu plus de 13 % des enfants de 4 ans sont inscrits dans le Privé ? Justifiez par un calcul. (..... / 1 pt)

En 2007-2008, il y avait au total 793 593 enfants âgés de 4 ans dont 95 102 dans le privé. Calculons la proportion correspondante :

$$\begin{aligned} \text{Pourcentage d'enfants de 4 ans inscrits dans le Privé} &= \frac{\text{Nb d'enfants de 4 ans inscrits dans le Privé}}{\text{Nb total d'enfants âgés de 4 ans}} \times 100 \\ &= \frac{95\,102}{793\,593} \times 100 \\ &\approx 11,98 \% \end{aligned}$$

Environ 12 % (< 13 %) des enfants âgés de 4 ans sont dans une école privée donc l'affirmation est fausse.

5. « Les écoles privées attire de plus en plus d'élèves. » lit-on souvent dans les journaux. Cette affirmation est-elle vraie ? Justifiez en vous aidant du résultat de la question 3 et d'un calcul similaire arrondi au 1/100^{ème}. (..... / 2 pts)

Pour décider, il faut regarder l'évolution de la proportion d'enfants dans le Privé de 2006-2007 à 2007-2008.

D'après la question 3, on connaît déjà la proportion d'enfants dans le Privé entre 2006-2007 : ≈ 12,44 %.

Calculons la proportion (arrondie au 1/100^{ème}) d'enfants dans le Privé en 2007-2008 :

$$\begin{aligned} \% \text{ d'enfants dans le Privé en 2007-2008} &= \frac{\text{Nb d'enfants inscrits dans le Privé en 2007-2008}}{\text{Nb total d'enfants en Maternelle en 2007-2008}} \times 100 \\ &= \frac{317\,619}{2\,539\,374} \times 100 \\ &\approx 12,51 \% \end{aligned}$$

Le pourcentage d'élèves dans le Privé est passé de à peu près 12,44% en 2006-2007 à environ 12,51% en 2007-2008. On peut donc affirmer que le Privé attire légèrement plus les élèves. Mais il n'y a pas, comme certains l'affirment, une hémorragie du Public vers le Privé.

Donc l'affirmation est globalement fausse.

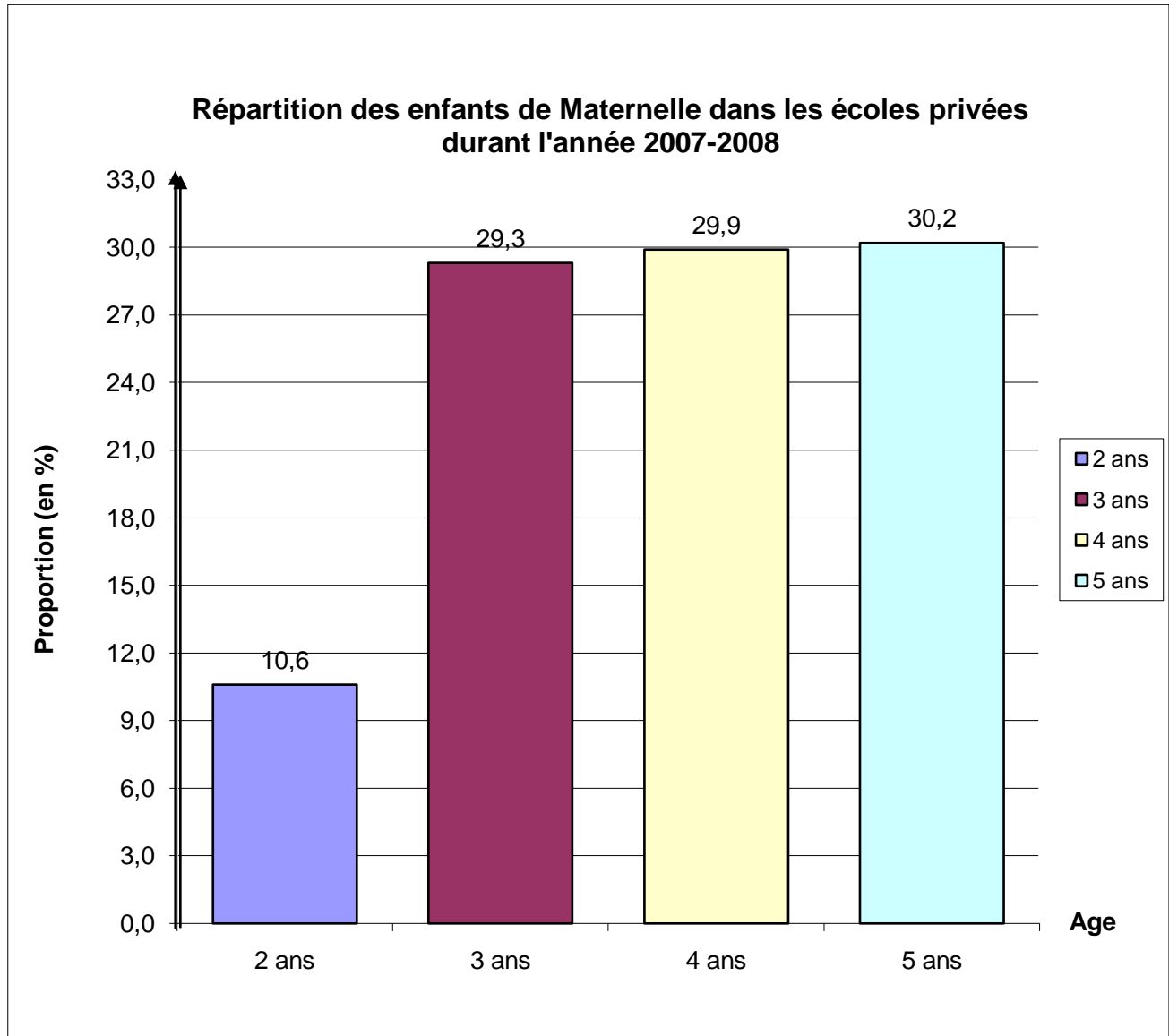
6. A l'aide du tableau précédent, complétez le tableau suivant. Arrondissez les nombres au dixième. (..... / 2 pts)

Lisez bien ce titre ! Privé : Année scolaire 2007-2008					
Ages	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	Total
Effectifs	33 752	92 940	95 102	95 825	317 619
Fréquences (en %)	$\frac{33\,752}{317\,619} \times 100 \approx 10,6$	$\frac{92\,940}{317\,619} \times 100 \approx 29,3$	$\frac{95\,102}{317\,619} \times 100 \approx 29,9$	$\frac{95\,825}{317\,619} \times 100 \approx 30,2$	100

7. Construire le diagramme à barres des fréquences correspondant à ce tableau.

N'oubliez pas *les intitulés des axes et le titre.* (..... / 2 pts)

Prendre des barres de 2 cm de largeur espacées de 2 cm sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 3% sur l'axe des ordonnées.

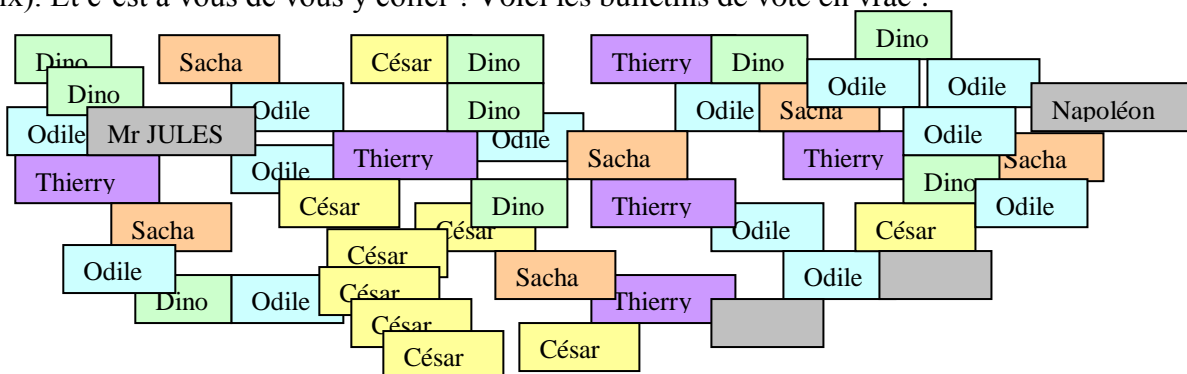


➤ Exercice n° 2 (..... / 9,5 points) : Elysez les tous !

Le tout petit village de St Atistics doit élire son nouveau maire parmi les 5 candidats déclarés suivants :

Dino Zore **Sacha Touille** **César Bistrucla** **Thierry Dycule** **Odile Croc**

L'unique bureau de vote est maintenant fermé et il faut effectuer le dépouillage électoral (le comptage des voix). Et c'est à vous de vous y coller ! Voici les bulletins de vote en vrac :



1. • Combien de personnes ont voté ? (..... / 0,5 pts)

En comptant le nombre de bulletins, on trouve 47 votants.

Beaucoup d'erreurs ici, il ne faut surtout pas oublier les bulletins nuls (candidats fantaisistes) ou blancs (rien sur le bulletin).

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

La population statistique est l'ensemble de tous les votants.

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

La Variable Statistique est le nom écrit (ou non) sur le bulletin de vote. C'est une variable qualitative évidemment discrète.

• Combien de valeurs peut prendre cette Variable Statistique : (..... / 0,5 pts)

Cette variable peut prendre 7 valeurs ! « Dino », « Sacha », « César », « Thierry », « Odile » et il ne faut pas oublier « blanc » (rien) et « nul » (nom différent de celui des candidats déclarés).

Beaucoup d'erreurs ici du fait de l'oubli de compter les votes blancs et les votes nuls.

2. Ci dessous, on a commencé à trier les résultats du vote dans un tableur.

• A quoi sert la colonne G ? (..... / 1 pt)

La colonne G sert à comptabiliser les votes blancs ou nuls.

• Complétez **seulement** : la cellule G1 ; la ligne « 2 » ; la colonne « H ». (..... / 1,5 pts)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Candidats	Dino	Sacha	César	Thierry	Odile	Blanc ou nul	Total
2	Nombre de voix	9	6	9	6	13	4	47
3	Fréquences en % arrondies à 0,1 près	19,1	12,8					100
4	Angles au centre en ° arrondis à 0,1 près	68,9						360

On ne vous demandait pas de calculer les lignes 3 et 4 !! Lisez bien la consigne !

• Quelle formule faut-il taper dans la cellule H2 ? (..... / 0,5 pts)

La cellule H2 permet de calculer la somme totale correspondante à la ligne 2.

La formule est « = B2 + C2 + D2 + E2 + F2 + G2 »

Cette formule peut s'écrire plus simplement « = somme (B2 : G2) » ce qui signifie la somme de B2 jusqu'à G2.

• Un élève a tapé la formule (juste !) « = D2 / H2 * H4 ».

Qu'a-t-il en fait calculé ? (..... / 0,5 pts) Dans quelle cellule a-t-il écrit cette formule ? (..... / 0,5 pts)

Il a voulu calculer l'angle du secteur angulaire correspondant au nombre de votes pour le candidat César.

Il a tapé cette formule à l'intersection de la colonne D et de la ligne 4 : dans la cellule D4.

- On veut écrire dans la cellule B3 une formule *qu'on recopiera automatiquement* jusqu'en G3.

Quelle formule tapera-t-on en B3 ? (..... / 1 pt)

Le tableau est un tableau de proportionnalité. Donc par produits en croix, on écrira comme formule en B3 :

*«= B2 / \$H\$2 * \$H\$3 »*

On n'oublie pas les signes \$ qui permettent de fixer les cellules H2 et H3.

Quelle valeur arrondie à 0,1 près s'affichera dans la cellule C3 ? (..... / 0,5 pts)

*Dans la cellule C3, par recopie automatique, la formule précédente devient «= C2 / \$H\$2 * \$H\$3 » qui affiche la valeur arrondie au dixième 12,8 (%).*

3. • Qui est élu Maire du village de St Atistics ? Justifiez. (..... / 0,5 pts)

Puisque Odile Croc a obtenu le plus grand nombre de voix (13) alors elle est élue maire de St Atistics.

• Un sondage effectué 5 jours auparavant auprès de 10 futurs électeurs avait donné Thierry Dycule largement gagnant ! Une enquête faite après l'élection montre que ces personnes interrogées lors du sondage avaient voté de la même manière le jour de l'élection. Comment peut-on alors expliquer les différences entre le résultat du sondage et celui de l'élection ? (..... / 1 pt)

*On constate que les résultats de l'élection et du sondage divergent fortement ! Il s'agit sûrement d'un problème d'échantillon qui n'a pas été bien construit et qui ne doit pas être **représentatif** de l'ensemble des votants.*

Remarque : il ne suffit pas de dire que l'échantillon lors du sondage est plus petit que l'ensemble des votants : lorsque l'échantillon même plus petit est bien construit (représentatif), les résultats sur cet échantillon doivent refléter les résultats totaux ! Toute la difficulté est de construire cet échantillon représentatif.