

# Contrôle C7 PROPORTIONNALITE (55')

Relisez-vous ! Calculatrice autorisée.

Note attendue :

**Bon courage !**

➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Un peu de calcul ne peut faire que du bien !

$$B = \frac{6}{10} - \frac{5}{12} \times \frac{24}{15}$$

$$=$$

$$A = 5a - 3 [-b - (-1)]$$

avec a = -2 et b = -1

$$=$$

$$L = \frac{7}{14} + \frac{6}{8} - 2$$

$$=$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 4 points) : Division cellulaire : proportionnalité ou pas ?

Lors du développement de l'embryon humain, les cellules se reproduisent de la façon suivante : en 24 heures, chaque cellule se divise elle même en 2 cellules filles. Puis la journée suivante, chaque cellule fille va se rediviser en deux nouvelles cellules etc.

On décide de cultiver des cellules humaines en laboratoire. Ainsi donc, le premier jour on part d'une seule cellule.

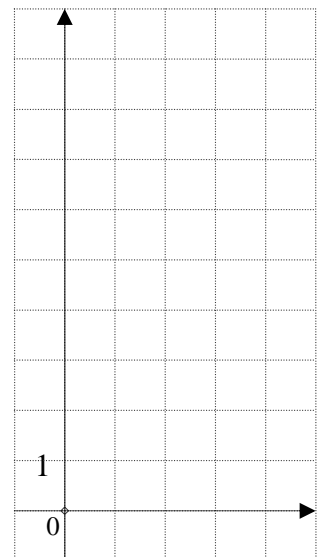
1. Compléter ce tableau (on ne demande pas le détail des calculs) : (..... / 1 pt)

Durée (en jours)	1	2	3
Nombre total de cellules	1	...	...

2. Le nombre total de cellules est-il proportionnel à la durée ? Justifier par des calculs (..... / 1 pt).

3. A l'aide du tableau, représenter graphiquement la situation (..... / 1 pt).

4. A l'aide du graphique, retrouver le résultat de la question 2. (..... / 1 point).



➤ Exercice n° 3 (..... / 4,5 pts) : D'après Direct Soir du 1/4/2010.



La biodiversité désigne la variété et la diversité du monde vivant (animal et végétal).

Préserver la biodiversité, c'est préserver les ressources de façon durable, afin d'avoir de l'air pur et

de l'eau propre, mais aussi afin de découvrir des substances pour créer de nouveaux médicaments ou améliorer les cultures etc.

Ne pas préserver la biodiversité, c'est menacer l'équilibre des écosystèmes et indirectement menacer nos sociétés.

C'est pourquoi l'ONU a décrété l'année 2010 « Année de la Biodiversité ». Ainsi, 190 pays ont signé la convention des Nations Unies sur la diversité biologique (l'ONU compte 192 états membres).

Malgré cela, la situation est parfois très critique : c'est le cas par exemple de ce majestueux oiseau marin qu'est l'albatros.

Sur 22 espèces d'Albatros, 2 espèces d'Albatros étaient menacées en 1992. En 2009, 18 espèces le sont !



1. Quelle est la proportion (sous forme de fraction irréductible) d'espèces d'Albatros qui sont menacées en 2009 ? (**sans tableau**) (..... / 1,5 pts)

2. Quel est le pourcentage (arrondi au dixième) de pays signataires de la convention ? (**tableau**) (..... / 1,5 pts)


3. Quel est le pourcentage exact d'augmentation du nombre d'espèces d'albatros menacées entre 1992 et 2009 ? (**tableau**) (..... / 1,5 pts)


➤ **Exercice n° 4** (..... / 4,5 points) : Fini les enfants poids plume.

La campagne « 3D Child » de mensuration des 0-5 ans menée par l'Institut Français du Textile et de l'Habillement a débuté en 2007 et a déjà concerné un échantillon représentatif de 1 500 enfants environ.

Les premiers résultats viennent d'être publiés en avril 2010 et il ressort de cette étude que :

- les enfants ont bien grandi ! Ainsi, les enfants âgés de 3-4 ans mesuraient en moyenne 89,1 cm en 1905 et depuis, leur taille a augmenté de 12% environ.
- ils sont plus « gros » ! 5 % des enfants sont déjà en surpoids !



Les plus de 2 ans sont particulièrement touchés par ce phénomène. Ainsi une fillette de 4 ans pèse en moyenne 16,8 kg en 2010 soit environ 9,1 % de plus qu'en 1990.

1. Quelle est en 2010 la taille moyenne (arrondie au dixième) des enfants de 3-4 ans ? (**Tableau**) (..... / 1,5 pts)


2. Quel était le poids moyen (arrondi au dixième) d'une fillette de 4 ans en 1990 ? (**Tableau**) (..... / 1,5 pts)


3. Combien d'enfants sont en surpoids dans l'échantillon ? (**méthode au choix**) (..... / 1,5 pts)

➤ Exercice n° 5 (..... / 1 + 1 + 1 points) : Echelle et proportionnalité. (Tableau)

Un Airbus A330 relie comme chaque semaine Paris à Tananarive, la capitale de la grande île de Madagascar. L'avion se trouve actuellement au dessus de l'Océan Indien, près de l'archipel des Comores.

Sur les écrans des passagers, l'image ci-contre s'affiche, ainsi que la distance réelle restante (en km) entre l'avion (A) et l'aéroport de Tananarive (T).

1. Quelle distance réelle, arrondie au km, s'affiche sur les écrans ?
2. Paris se trouve à 8 757 km à vol d'oiseau de Tananarive. Quelle longueur sur l'écran, arrondie au dixième de cm, sépare les deux capitales ?

