2nde _ _ **MATHEMATIQUES : DNS 11** A rendre le 21 mars 2018

NOM :_ **Prénom** :_ _ _ _ _ _ _ _ _

Objectifs :

- *Revoir la notion d'échantillonnage*
- *Revoir les conjectures à la calculatrice ou sur géogebra*
- *Démontrer des conjectures.*

Exercice n°1 : Voici un extrait d'un article de LCI de juin 2017

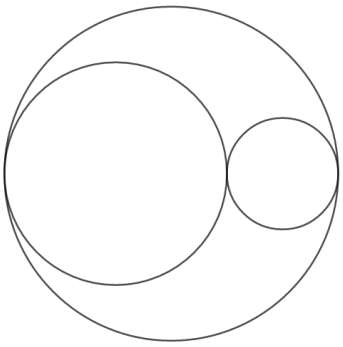
RECORD - L'égalité avec les hommes n'est pas encore tout à fait là, mais les femmes prennent peu à peu le pouvoir au Palais Bourbon, désormais constitué à 38,82% de députées, soit 224 élues. Du jamais-vu depuis l'instauration de la première loi sur la parité en 2000.

1) Au vu de ces chiffres, peut-on considérer au seuil de 95% que la parité est actuellement respectée à l'assemblée nationale ? (la proportion de femmes dans la population française est 51,6%)

2) En Islande, on compte quasiment autant de femmes et d'hommes au sein des parlementaires. Elles occupent 30 des 63 sièges alors qu'elles représentent 49.8% de la population totale du pays. La parité est-elle respectée au parlement Islandais au seuil de 95% ?

Exercice n°2 : « Des cercles »

Dans un grand cercle $\mathscr{C}$ de diamètre 10 cm, on trace deux cercles tangents $\mathscr{C}'$ et $\mathscr{C}''$. On note x le diamètre en cm de l'un des deux cercles, et f la fonction qui à x associe l'aire totale en cm² de ces deux cercles.



On souhaite savoir s'il existe une valeur de x pour laquelle l'aire totale des deux cercles $\mathscr{C}'$ et $\mathscr{C}''$est minimale.

1) Quel est l'ensemble de définition de f ?
2) Donner l'expression algébrique de f.
3) Conjecturer l'existence d'un minimum pour la fonction f et la valeur de x pour laquelle il est atteint. Justifier votre démarche.
4) Vérifier que $f(x) - f(5) = \frac{\pi}{2}(x-5)^2$ puis retrouver la conjecture du 3). Justifier.

2nde _ _ **MATHEMATIQUES : DNS 11** A rendre le 21 mars 2018

NOM :_ **Prénom** :_ _ _ _ _ _ _ _ _

Objectifs :

- *Revoir la notion d'échantillonnage*
- *Revoir les conjectures à la calculatrice ou sur géogebra*
- *Démontrer des conjectures.*

Exercice n°1 : Voici un extrait d'un article de LCI de juin 2017

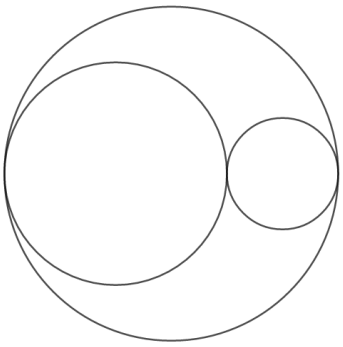
RECORD - L'égalité avec les hommes n'est pas encore tout à fait là, mais les femmes prennent peu à peu le pouvoir au Palais Bourbon, désormais constitué à 38,82% de députées, soit 224 élues. Du jamais-vu depuis l'instauration de la première loi sur la parité en 2000.

3) Au vu de ces chiffres, peut-on considérer au seuil de 95% que la parité est actuellement respectée à l'assemblée nationale ? (la proportion de femmes dans la population française est 51,6%)

4) En Islande, on compte quasiment autant de femmes et d'hommes au sein des parlementaires. Elles occupent 30 des 63 sièges alors qu'elles représentent 49.8% de la population totale du pays. La parité est-elle respectée au parlement Islandais au seuil de 95% ?

Exercice n°2 : « Des cercles »

Dans un grand cercle $\mathscr{C}$ de diamètre 10 cm, on trace deux cercles tangents $\mathscr{C}'$ et $\mathscr{C}''$. On note x le diamètre en cm de l'un des deux cercles, et f la fonction qui à x associe l'aire totale en cm² de ces deux cercles.



On souhaite savoir s'il existe une valeur de x pour laquelle l'aire totale des deux cercles $\mathscr{C}'$ et $\mathscr{C}''$est minimale.

5) Quel est l'ensemble de définition de f ?
6) Donner l'expression algébrique de f.
7) Conjecturer l'existence d'un minimum pour la fonction f et la valeur de x pour laquelle il est atteint. Justifier votre démarche.
8) Vérifier que $f(x) - f(5) = \frac{\pi}{2}(x-5)^2$ puis retrouver la conjecture du 3). Justifier.