

# Exercices de révisions

1er Gestion - Administration

Aidez vous du cours et des corrections faites en classe. Pour chaque exercice, le lien vers le cours est proposé.

Fiche d'utilisation Casio pages 3-4 et 7-8 : <https://marchettibenjamin.files.wordpress.com/2019/08/fiches-calculatrice-1ere.pdf>.

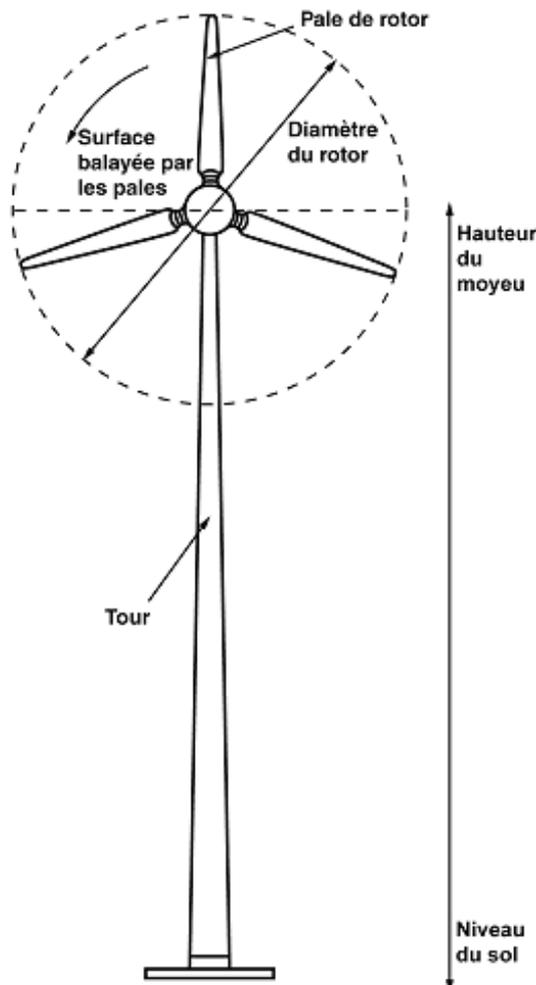
## Exercice 1 : Fonctions de référence

Cours : [https://marchettibenjamin.files.wordpress.com/2019/12/cours\\_fonction\\_ref\\_et\\_kf.pdf](https://marchettibenjamin.files.wordpress.com/2019/12/cours_fonction_ref_et_kf.pdf)

Une éolienne utilise la force du vent pour produire de l'électricité. La puissance électrique  $P$  récupérée grâce à l'éolienne est égale à :

$$P = 0.2 \times S \times v^3 \quad (1)$$

où  $P$  est la puissance exprimée en watt( $W$ ),  $S$  est la surface balayée par les pales de l'éolienne exprimée en  $m^2$  (schéma ci-contre) et  $v$  la vitesse du vent exprimée en mètre par seconde ( $m/s$ ).



Vous décidez de construire vous-même une petite éolienne pour votre jardin. Vous disposez des éléments de construction dont des pales de longueurs. L'éolienne est conçue pour fonctionner avec une vitesse du vent comprise entre 2 et 20  $m/s$ .

**Problématique :** Quelle doit-être la vitesse du vent  $v$  pour que la puissance  $P$  récupérable par votre éolienne soit d'environ 600  $W$  ?

**Donnée :**

— L'aire  $A$  d'un disque de rayon  $r$  est donnée par la formule :  $A = \pi r^2$ .

**1. Indiquer** la puissance souhaitée pour votre éolienne.

.....

**2. Indiquer** le rayon du cercle que forme l'éolienne.

.....

**3. Indiquer** les vitesse du vent pour lesquelles l'éolienne pourra fonctionner.

.....

**5. Calculer** la surface balayé par les pales de l'éolienne, notée  $S$ .

.....

.....

**6. Émettre** une hypothèse sur la variation de la valeur de la puissance de l'éolienne lorsque le vent passe de  $2m/s$  à  $20m/s$ .

.....

.....

**7.** En vous aidant de la question **5.** et de la formule de la puissance, **montrer** que la puissance peut s'écrire :  $P = v^3$ .

.....

.....

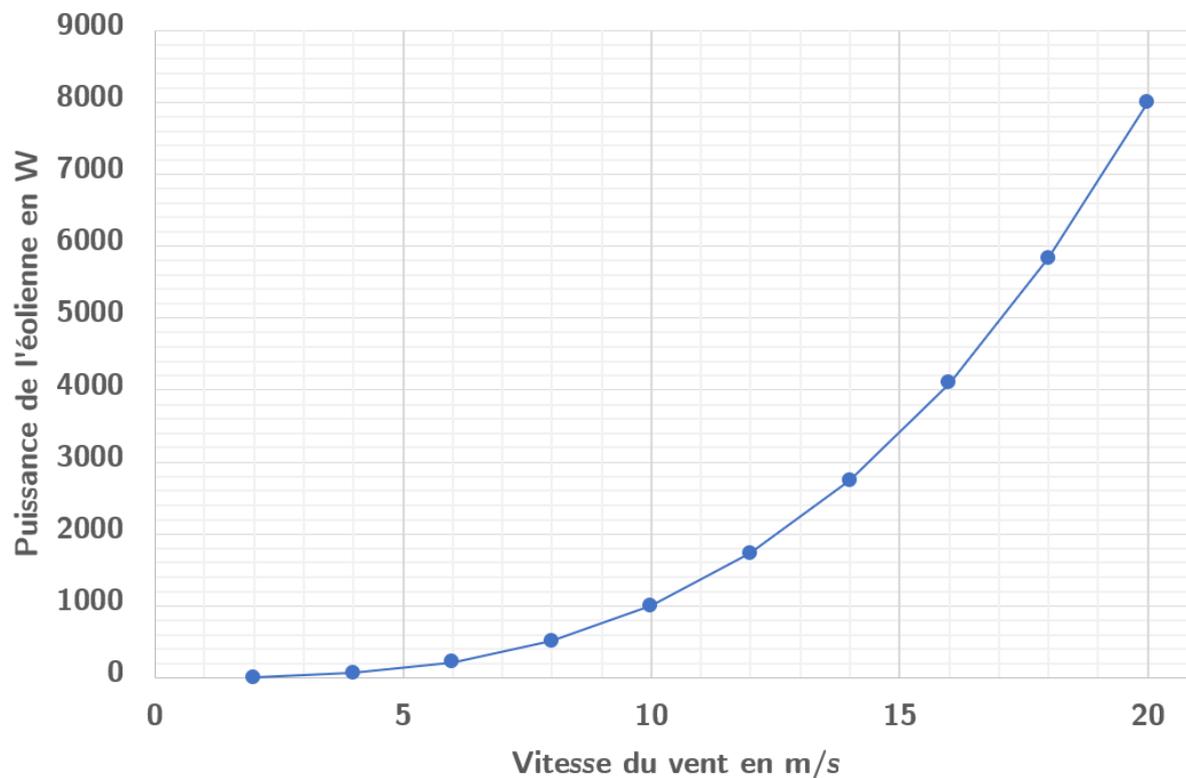
.....

**8.** Soit la puissance  $P = v^3$ . **Compléter** le tableau suivant :

$v$ ( $m/s$ )	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
$P$ ( $W$ )	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

9. **Tracer**, à l'aide de la calculatrice, la représentation graphique de la puissance électrique en fonction de la vitesse du vent.

10. Soit la représentation de  $P$  en fonction de  $v$ . **Établir** le tableau de variation de  $P$  sur l'intervalle  $[2; 20]$ .



$v$	2	20
Puissance de l'éolienne $P$		

11. Par lecture graphique, **indiquer** la valeur approximative de la vitesse pour obtenir une puissance de 600 W.

.....

12. **Répondre** à la problématique à l'aide d'une phrase.

.....

.....

**13.** Si les pales ont cette fois-ci une longueur de  $2.82m$ . Quelle doit être la vitesse du vent pour récupérer la même puissance ( $600W$ ) ? (**suivre la même procédure qu'aux questions précédentes**).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Exercice 2 : Statistiques

Cours : <https://marchettibenjamin.files.wordpress.com/2019/09/cours.pdf>

D'après un article du Journal l'Expansion en juin 2012, on a pu connaître quelques chiffres en lien avec les salaires en France :

- Le salaire net moyen en France est de 2082 euros.
- 50% des salariés gagnent moins de 1675 euros.
- Une femme gagne 20% de moins qu'un homme en moyenne

Une PME compte 11 salariés (4 femmes et 7 hommes) dont les salaires sont donnés ci-dessous dans l'ordre croissant :

Salaires (€)	1328	1141	1483	1503	1624	1682	1743	1927	1982	2137	4802
Sexe	F	F	H	H	F	H	H	F	H	H	H

**Problématique :** Comment se situe cette PME en terme de salaire par rapport aux résultats constatés par le journal ?

**1. Indiquer** le type d'indicateur statistique dans le premier chiffre donnée dans l'article. **Faire** la même chose pour le deuxième chiffre donnée dans l'article.

.....  
.....

**2. Proposez** une démarche pour répondre à la problématique.

.....  
.....  
.....  
.....

**3. Donner** le type de population étudiée.

.....

**4. Quel** est le caractère étudié ?

.....

**5. Ce** caractère est-il quantitatif ou qualitatif ?

.....

6. Compléter l'histogramme représentant le nombre de personnes en fonction du salaire gagné.



7. À l'aide de votre calculatrice indiquer la valeur des indicateurs statistiques suivants :

	Moyenne	Médiane	Q1	Q3	Étendue
Salaire en €					

8. Calculer le salaire moyen des 4 femmes salariées.

.....  
 .....

9. Calculer le salaire moyen des 7 hommes salariés.

.....  
 .....

10. Calculer l'écart de salaire moyen entre homme et femme. Quel est l'écart en pourcentage entre ces deux salaires ?

.....  
 .....

.....  
.....

**11. Répondre** à la problématique à l'aide d'une phrase.

.....  
.....  
.....

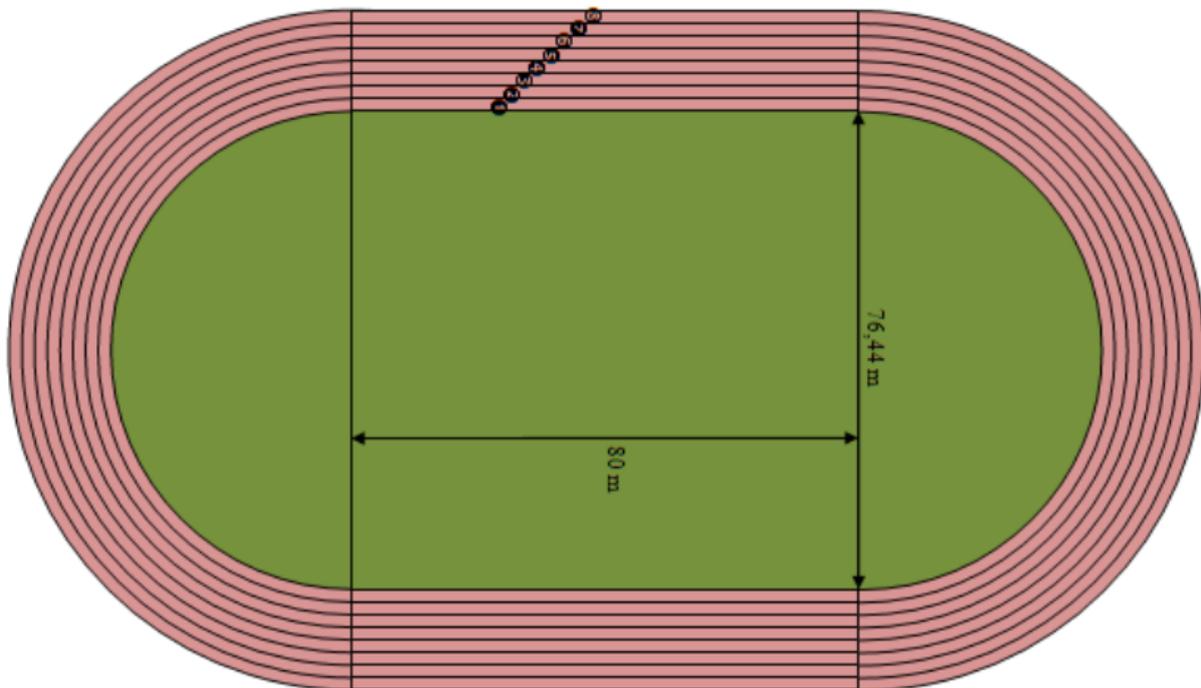
### Exercice 3 : Les suites

Cours : <https://marchettibenjamin.files.wordpress.com/2019/10/cours-1.pdf>.

En athlétisme, lors d'une course du 200 m (dite le demi-tour de piste) ou de 400 m (le tour de piste), les concurrents sont positionnés en décalé dans les starting-blocks. Pourquoi ce décalage ?



Une piste d'athlétisme est composée de deux parties rectilignes et de deux demi-cercles. Huit couloirs en font le tour. La largeur de chaque couloir est 1,21 m. Dans cet exercice on arrondira les longueurs au centimètre (à 0.01 m).



On rappelle que le périmètre  $P$  d'un cercle de diamètre  $D$  est :

$$P = \pi \times D \quad (2)$$

**Problématique :** Quel décalage faut-il choisir pour que tous les concurrents parcourent bien la même distance de 400 m ?

**1. Proposer** une démarche pour répondre à la problématique.

.....  
.....

**2. Indiquer** le nombre de couloir et la largeur de chaque couloir.

.....  
.....

**3. Indiquer** le nombre de demi-cercle pour chaque couloir.

.....

**4. Calculer** la longueur du couloir 1 (limite intérieure), composée de deux segments de droite et de deux demi-cercles.

.....  
.....  
.....

**5. Calculer** la diamètre d'un demi-cercle du couloir 2.

.....  
.....  
.....

**6. Faire** la même chose pour le couloir 3 et le couloir 4.

.....  
.....  
.....  
.....

**7. Compléter** le tableau suivant :

	Couloir 1	Couloir 2	Couloir 3	Couloir 4
Longueur en $m$ (arrondie à 0.1m)				

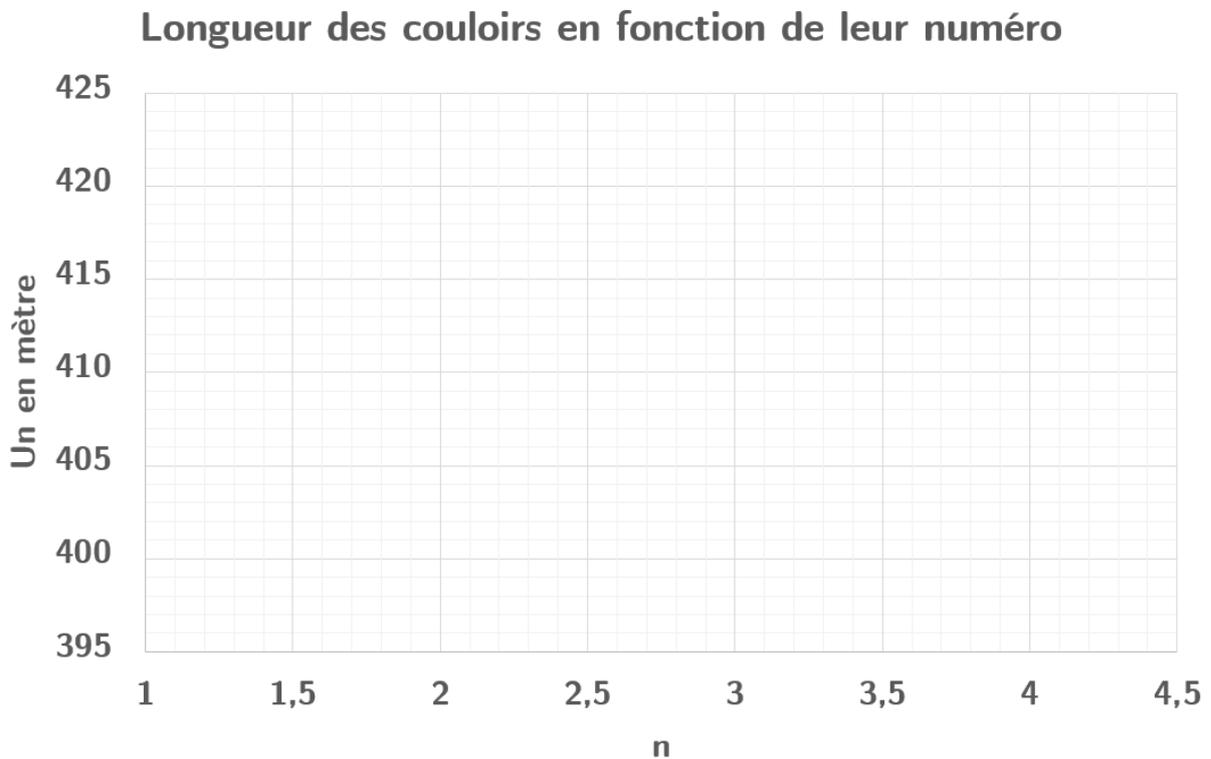
8. Calculer les différences entre les longueurs de couloirs successifs. Que remarque-t-on ?

.....  
.....  
.....  
.....

9. À partir de la question 8., donner la nature de la suite formée, sa raison et son expression. On prendra  $u_1$ , le premier terme de la suite, la longueur du couloir 1.

.....  
.....  
.....  
.....

10. À partir du tableau de la question 7., représenter la suite sur le graphe suivant :



11. Donner le sens de variation de la suite.

.....  
.....

**12.** Une course est longue de 400 m, il y a un coureur par couloir. Comment placer les coureurs au départ les uns par rapport aux autres pour qu'ils parcourent la même distance ?

.....

.....

.....