Corrigé du devoir surveillé 1

Sujet 1

EXERCICE 1 : Vrai ou faux ?

1° La médiane d'une série est toujours une donnée de la série.
FAUX car quand l'effectif total de la série est pair, la médiane est la moyenne des deux données centrales.

2° Si on enlève les deux valeurs extrêmes d'une série, la moyenne ne change pas.
FAUX car c'est une caractéristique de position qui dépend des valeurs extrêmes de la série.
Exemple : La moyenne de 6, 7,11,20 est 10,5 alors que la moyenne de 7 et 11 est 9.

3° Tous les triangles rectangles isocèles sont semblables.
VRAI car les triangles rectangles isocèles ont leurs angles deux à deux de même mesure.
Ils ont tous un angle de 90° et deux autres angles de 45°.

EXERCICE 2 : Le salaire des Français.

1° Le salaire moyen brut est de 2 764 € d'après le document 1.
$\frac{22}{100}\times 2764=608{,}08$ et 2764 – 608,08 = 2 155,92.
Le salaire net moyen que percevait un Français en 2010 était de 2 155,92 €.

2° Le salaire médian brut est le salaire qui partage la population en deux parties égales, la moitié qui gagne plus, l'autre moitié qui gagne moins.

3° Le salaire médian brut s'élève à 1 610 € et le salaire moyen brut s'élève à 2 764 €.
Le salaire médian brut est donc très inférieur au salaire moyen brut.
Cela s 'explique par l'**influence des valeurs extrêmes sur le calcul d'une moyenne.** En effet, si un certain nombre de personnes perçoit un salaire brut relativement élevé, cela agit sur la moyenne mais pas sur la médiane.

4° $\frac{8{,}6}{65}\times 100\approx 13$ Donc **environ 13 % de Français vivaient en 2010 sous le seuil de pauvreté.**

EXERCICE 3 : Belle descente !

Les triangles ABE et IHF de ces deux rampes sont semblables.
Donc les côtés respectifs des triangles sont proportionnels.

$\frac{AB}{IF}=\frac{AE}{IH}=\frac{EB}{HF}$ $\frac{5{,}1}{IF}=\frac{AE}{IH}=\frac{4{,}5}{3}$

Calcul de IF :
$IF=\frac{3\times 5{,}1}{4{,}5}=3{,}4$ donc **[IF] mesure 3,4 m**.

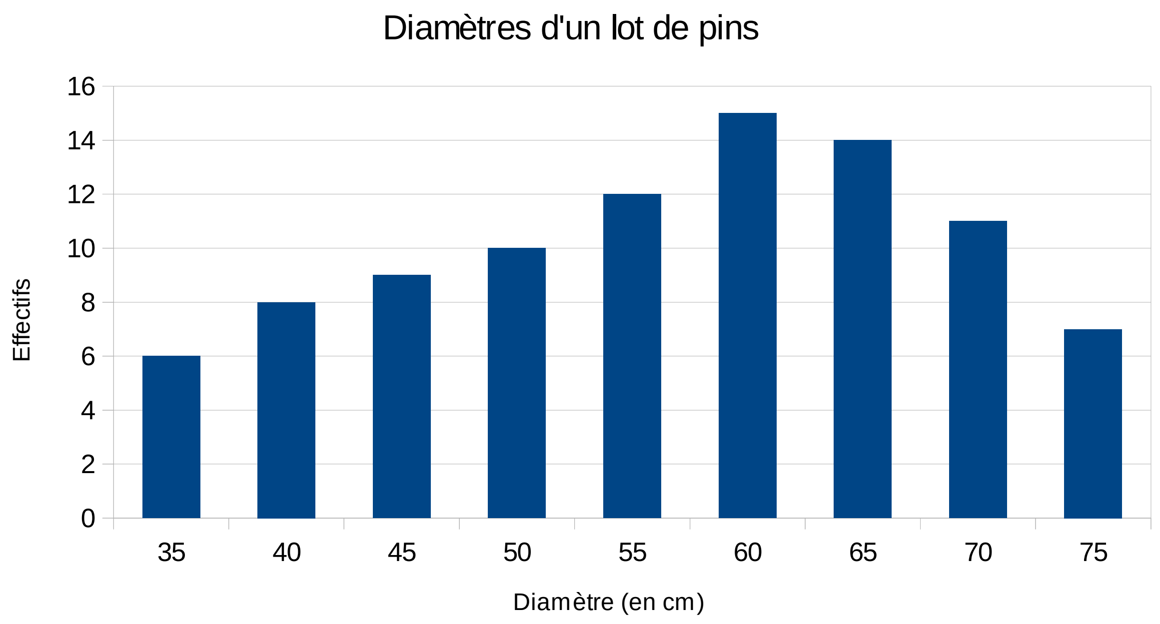
Calcul de IH:
Dans le triangle IHF rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore on a :
$IH^2 = IF^2 = HF^2$
$IH^2 = 3{,}4^2-3^2$
$IH^2 = 2{,}56$
or $1{,}6^2 = 2{,}56$ donc **[IH] mesure 1,6 m.**

Tournez la page →

EXERCICE 4 : En forêt…

1° On doit entrer la formule : **= SOMME(B2:J2)**

2°



3° Effectif total : 2 + 4 + 8 + … + 4 + 3 = 92

Rang de la médiane : $\frac{92}{2}=46$ donc la médiane est entre la 46ème valeur et la 47ème valeur.

6 + 8 + 9 + 10 + 12 = 45 donc la 46ème valeur et la 47ème valeur sont : 60.

Le diamètre médian de ce lot est donc 60 cm.

Il y a donc au moins 50% des arbres de ce lot qui ont un diamètre inférieur ou égal à 60 cm et au moins 50% qui ont un diamètre supérieur ou égal à 60 cm.

4° **L'étendue des diamètres de ce lot est 40 cm** car 75 – 35 = 40.

5° $V=\frac{10}{24}\times D^2\times h$

$V=\frac{10}{24}\times 0{,}60^2\times 22$

$V=\frac{10}{24}\times 0{,}36\times 22$

$V=3{,}3$ m³ (volume commercial pour un pin de ce lot)

$3{,}3\times 92=303{,}6$ m³ (volume commercial pour le lot)

$303{,}6\times 70=21\,252$

La vente de ce lot rapportera 21 252 €.

EXERCICE 5 : **La course à pied.**

Les deux triangles sont semblables donc leurs côtés respectifs sont proportionnels :

$$\frac{300}{400}=\frac{360}{\text{côté moyen}}=\frac{570}{\text{grand côté}}$$

Calcul des côtés du grand circuit :

$\text{côté moyen}=\frac{360\times 400}{300}=480$ et $\text{grand côté}=\frac{570\times 400}{300}=760$

Donc les dimensions des côtés du grand circuit sont 400 m, 480 m et 760 m.

Ambre effectue deux tours du grand circuit.

$2\times(400+480+760)=2\times 1640=3280$.

Ambre parcourt donc 3 280 m c'est-à-dire 3,28 km.

Corrigé du devoir surveillé 1

Sujet 2

EXERCICE 1 : **Vrai ou faux ?**

1° Tous les triangles rectangles isocèles sont semblables.
VRAI car les triangles rectangles isocèles ont leurs angles deux à deux de même mesure.
Ils ont tous un angle de 90° et deux autres angles de 45°.

2° Si on enlève les deux valeurs extrêmes d'une série, la moyenne ne change pas.
FAUX car c'est une caractéristique de position qui dépend des valeurs extrêmes de la série.
Exemple : La moyenne de 6, 7,11,20 est 10,5 alors que la moyenne de 7 et 11 est 9.

3° La médiane d'une série est toujours une donnée de la série.
FAUX car quand l'effectif total de la série est pair, la médiane est la moyenne des deux données centrales.

EXERCICE 2 : **Le salaire des Français.**

1° Le salaire moyen brut est de 2 764 € d'après le document 1.
$\frac{21}{100}\times 2756=578{,}76$ et 2756 – 578,76 = 2 177,24.
Le salaire net moyen que percevait un Français en 2010 était de 2 177,24 €.

2° **Le salaire médian brut est le salaire qui partage la population en deux parties égales, la moitié qui gagne plus, l'autre moitié qui gagne moins.**

3° Le salaire médian brut s'élève à 1 610 € et le salaire moyen brut s'élève à 2 756 €.
Le salaire médian brut est donc très inférieur au salaire moyen brut.
Cela s 'explique par l'**influence des valeurs extrêmes sur le calcul d'une moyenne.** En effet, si un certain nombre de personnes perçoit un salaire brut relativement élevé, cela agit sur la moyenne mais pas sur la médiane.

4° $\frac{8{,}6}{65}\times 100\approx 13$ Donc **environ 13 % de Français vivaient en 2010 sous le seuil de pauvreté.**

EXERCICE 3 : **Belle descente !**

Les triangles ABE et IHF de ces
deux rampes sont semblables.
Donc les côtés respectifs des triangles sont proportionnels.

$\frac{AB}{IF}=\frac{AE}{IH}=\frac{EB}{HF}$ $\quad \frac{5}{IF}=\frac{AE}{IH}=\frac{4{,}8}{3}$

Calcul de IF :
$IF=\frac{3\times 5}{4{,}8}=3{,}125$ donc **[IF] mesure 3,125 m**.

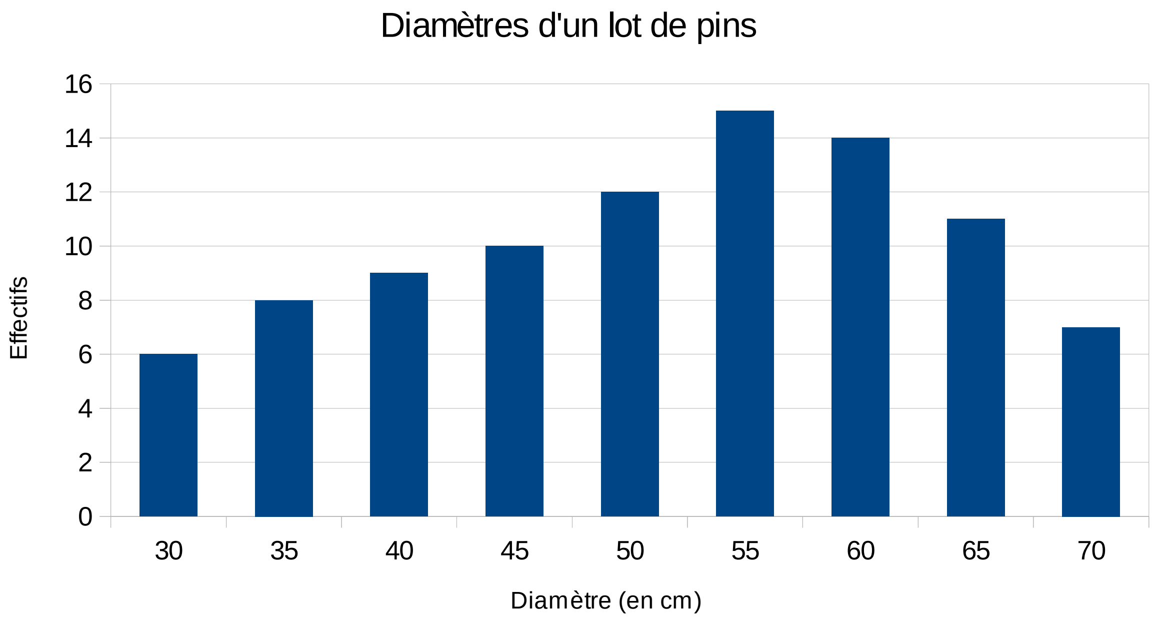
Calcul de IH:
Dans le triangle IHF rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore on a :
$IH^2 = IF^2 = HF^2$
$IH^2 = 3{,}125^2-3^2$
$IH^2 = 0{,}765625$
or $0{,}875^2 = 0{,}765625$ donc **[IH] mesure 0,875 m.**

Tournez la page →

EXERCICE 4 : **En forêt…**

1° On doit entrer la formule : **= SOMME(B2:J2)**

2°



3° Effectif total : 2 + 4 + 8 + … + 4 + 3 = 92

Rang de la médiane : $\frac{92}{2}=46$ donc la médiane est entre la 46ème valeur et la 47ème valeur.

6 + 8 + 9 + 10 + 12 = 45 donc la 46ème valeur et la 47ème valeur sont : 55.

Le diamètre médian de ce lot est donc 55 cm.

Il y a donc au moins 50% des arbres de ce lot qui ont un diamètre inférieur ou égal à 55 cm et au moins 50% qui ont un diamètre supérieur ou égal à 55 cm.

4° **L'étendue des diamètres de ce lot est 40 cm** car 70 – 30= 40.

5° $V=\frac{10}{24}\times D^2\times h$

$V=\frac{10}{24}\times 0{,}55^2\times 22$

$V=\frac{10}{24}\times 0{,}3025\times 22$

$V\approx 2{,}8$ m³ (volume commercial pour un pin de ce lot)

$2{,}77\times 92\approx 255$ m³ (volume commercial pour le lot)

$255\times 70=17\,850$

La vente de ce lot rapportera 17 850 € environ.

EXERCICE 5 : **La course à pied.**

Les deux triangles sont semblables donc leurs côtés respectifs sont proportionnels :

$$\frac{400}{500}=\frac{460}{côté\ moyen}=\frac{670}{grand\ côté}$$

Calcul des côtés du grand circuit :

$côté\ moyen=\frac{460\times 500}{400}=575$ et $grand\ côté=\frac{670\times 500}{400}=837{,}5$

Donc les dimensions des côtés du grand circuit sont 500 m, 575 m et 837,5 m.

Ambre effectue deux tours du grand circuit.

$2\times(500+575+837{,}5)=2\times 1912{,}5=3825.$

Ambre parcourt donc 3 825 m c'est-à-dire 3,825 km.