

## Devoir libre pour le 27/01/2020.

### I Exercice.

#### Partie A.

Un sondage est mené auprès de clients d'un magasin de téléphonie mobile ayant acheté un téléphone (et un seul) de modèle  $A$  ou de modèle  $B$ , avec deux choix de forfaits possibles : forfait  $M$  : « Internet mobile 10 Go » ou forfait  $S$  : « Internet mobile 50 Go ».

Le téléphone de modèle  $A$  coûte moins cher que le téléphone de modèle  $B$  et le coût du forfait  $M$  est moins élevé que celui du forfait  $S$ .

Sur les 2000 clients sondés, 1040 ont souscrit un forfait  $M$  et 1350 ont acheté un téléphone de modèle  $B$ .

On relève également que 30 % des sondés ayant acheté un téléphone de modèle  $B$  ont souscrit un forfait  $M$ .

1. Calculez le nombre de personnes qui ont acheté un téléphone de modèle  $B$  et ont souscrit un forfait  $M$ .
2. À l'aide des données précédentes, recopiez et complétez le tableau croisé d'effectifs fourni ci-dessous.

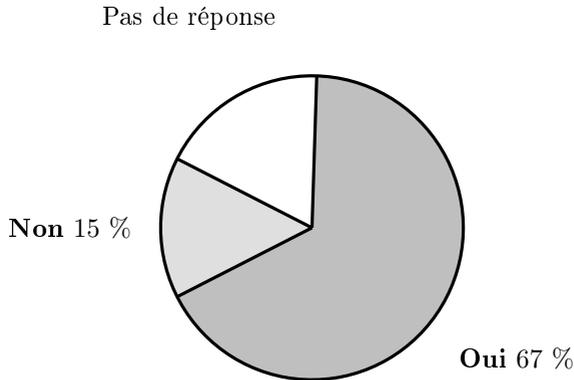
	Nombre de sondés ayant Souscrit le forfait $M$	Nombre de sondés ayant souscrit le forfait $S$	Total
Nombre de sondés ayant acheté le téléphone de modèle $A$			
Nombre de sondés ayant acheté le téléphone de modèle $B$			
Total			2000

3. Quelle est la fréquence (proportion) des sondés ayant souscrit un forfait  $S$  ?
4. Quelle est la fréquence des sondés qui ont acheté un téléphone de modèle  $A$  et ont souscrit un forfait  $M$  ?
5. L'affirmation suivante du directeur de cette agence est-elle vraie ? « Moins d'un tiers des sondés choisit la formule la plus économique ».

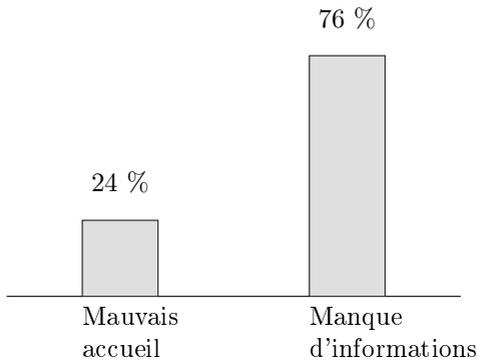
**Partie B.**

Dans un autre magasin de téléphonie mobile, une enquête de satisfaction proposée à chaque client a donné les résultats suivants :

**Question 1 : Êtes-vous satisfait des conditions d'achat ?**



**Question 2 : Si réponse « Non » à la question 1, donner la raison principale.**



1. Quelle est la proportion, exprimée en pourcentage, de clients interrogés qui n'ont pas répondu à la première question ?
2. Parmi l'ensemble des clients interrogés, quelle est la proportion, exprimée en pourcentage, de ceux qui ne sont pas satisfaits des conditions d'achat en raison d'un mauvais accueil ?

## II Exercice.

Recopiez puis complétez le tableau suivant :

Valeur absolue	Distance	Intervalle	Encadrement
$ x - 3  \leq 1$			
	$d(x; -4) \leq 2$		
			$-2 \leq x \leq 2$
		$x \in [6; 10]$	

## III Exercice.

Quel est de  $x$  ou de  $y$  le plus près de 1 ?

$$x = \frac{1 + 10^{101}}{10^{101}} \quad \text{et} \quad y = \frac{10^{101}}{1 + 10^{101}}.$$

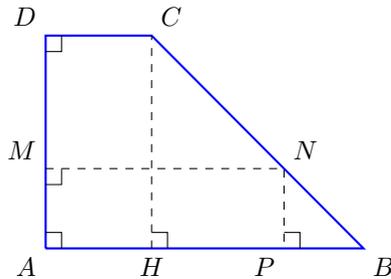
## IV Exercice.

Dans cet exercice l'unité de longueur est le centimètre.

$ABCD$  est un trapèze rectangle tel que  $AB = 6$ ,  $CD = 2$  et  $AD = 4$ .

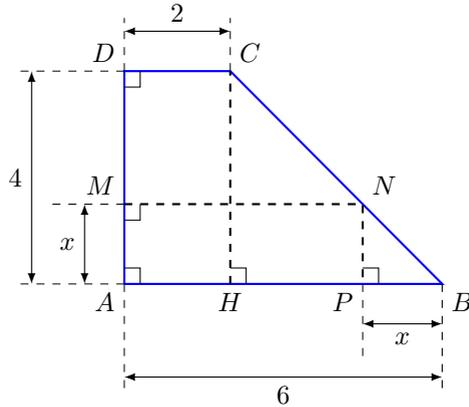
$M$  est un point mobile sur segment  $[AD]$  et on pose  $AM = x$ .

On construit le rectangle  $AMNP$  inscrit dans  $ABCD$  comme indiqué sur la figure ci-dessous.



1. Dans quel intervalle, noté  $I$ , varie  $x$  ?
2. Soit  $H$  le point tel que  $ADCH$  soit un rectangle. En utilisant le théorème de Thalès démontrer que  $BP = x$ .

On peut donc à présent reporter toutes les informations concernant les longueurs de la figure :



3. Exprimer  $AP$  en fonction de  $x$  et en déduire que les aires de  $AMNP$  et  $ADP$  sont données en fonction de  $x$  par

$$\mathcal{A}(AMNP) = 6x - x^2 \quad \text{et} \quad \mathcal{A}(ADP) = 12 - 2x$$

4. Calculez  $\mathcal{A}(AMNP)$  lorsque  $x = 3$ .
5. Justifiez que  $\mathcal{A}(AMNP) = \mathcal{A}(ADP)$  si et seulement si  $-x^2 + 8x - 12 = 0$ .
6. Démontrez que pour tout  $x$  réel :  $-x^2 + 8x - 12 = (6 - x)(x - 2)$ .
7. Résolvez dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(6 - x)(x - 2) = 0$ .
8. D'après les questions précédentes, l'aire du rectangle  $AMNP$  peut-elle être égale à l'aire du triangle  $ADP$ ? Si oui, préciser dans quel(s) cas ; si non, expliquer pourquoi.