

NOM - PRÉNOM : .....

**DEVOIR SURVEILLE N°3A (55MIN)**

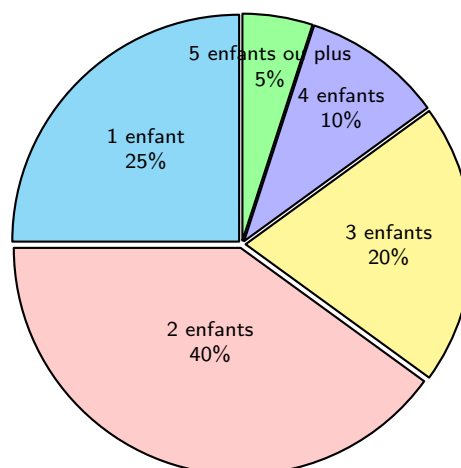
- L'usage de la calculatrice est autorisé.
- Tous les exercices sont à faire directement sur le sujet.
- Le soin, le détail des calculs et la rédaction seront pris en compte dans la notation.

**Exercice 1 - Automatismes (5 points)**

Pour chaque question, entourer la seule bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse fautive, une réponse multiple ou l'absence de réponse à une question ne rapporte ni n'enlève de point.

1. Lors d'une élection, le quart des électeurs a voté pour A, 20% a voté pour B, un tiers a voté pour C, et le reste a voté pour D. Le candidat ayant recueilli le moins de votes est  
(a) A                                      (b) B                                      (c) C                                      (d) D
2. Multiplier une valeur par 1,06 revient à l'augmenter de :  
(a) 0,06%                                      (b) 1,06%                                      (c) 10,6%                                      (d) 6%
3. L'ensemble des solutions dans  $\mathbb{R}$  de l'équation  $(-x + 9)(5x + 10) = 0$  est :  
(a)  $\{9; -2\}$                                       (b)  $\{-9; -2\}$                                       (c)  $\{-9; 2\}$                                       (d)  $\{9; 2\}$
4. On considère une suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 1$  et  $u_{n+1} = 5u_n - 2$  pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .  
On a alors :  
(a)  $u_2 = 2$                                       (b)  $u_2 = 3$                                       (c)  $u_2 = 8$                                       (d)  $u_2 = 13$
5. Dans une classe de 20 élèves, on s'intéresse au nombre d'enfants dans chaque famille.  
Combien de familles possèdent au moins 3 enfants ?  
(a) 3                                      (b) 4                                      (c) 7                                      (d) 13



## Exercice 2 - Magic Chaussures (10 points)

L'entreprise Magic Chaussures, située à Rouen, emploie 23 salariés. Face à la concurrence, la dirigeante Astarté a investi massivement dans des machines de haute technologie permettant de fabriquer des semelles personnalisées.

Cet investissement représente une charge fixe très lourde : pour être rentabilisées, ces machines doivent être utilisées au maximum de leur capacité pour la fabrication de ces modèles innovants. Si les ventes se concentrent uniquement sur les modèles classiques, l'entreprise risque de ne pas couvrir ses frais. Zadig, chargé de communication, souhaite analyser l'accueil de cette innovation sur un échantillon de 500 commandes récentes.

Zadig a relevé les informations suivantes :

- 70 % des commandes proviennent du marché International (le reste provient de France).
- Sur l'ensemble des 500 commandes, 64 % concernent les nouvelles semelles personnalisées.
- Parmi les commandes provenant de France, 54 % sont des modèles classiques.

1. Avec toutes les informations de l'énoncé, compléter le tableau de répartition suivant :

	Semelles personnalisées	Modèles classiques	Total
France			
International			
Total			500

Dans les questions suivantes, les résultats seront arrondis à  $10^{-3}$  près si nécessaire.

On choisit au hasard une commande parmi les 500 et on considère les événements suivants :

- $I$  : « La commande provient de l'International »
- $S$  : « La commande porte sur des semelles personnalisées »

2. (a) Calculer la probabilité de l'événement  $S$  et celle de l'événement  $\bar{I}$ .

(b) Définir par une phrase l'événement  $S \cap \bar{I}$  et calculer sa probabilité.

(c) Définir par une phrase l'événement  $S \cup \bar{I}$  et calculer sa probabilité.

(d) Calculer la probabilité  $P_I(S)$  et interpréter le résultat par une phrase.

(e) Dans son rapport d'activité, Zadig affirme :

« Notre investissement est bien plus pertinent sur le marché international, car la probabilité qu'un client choisisse l'innovation des semelles personnalisées y est presque deux fois plus élevée qu'en France. »













Déterminer si l'affirmation de Zadig est exacte en détaillant votre démarche.

### Exercice 3 - Lancers de dés (5 points)

On lance deux dés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. L'un est blanc et l'autre est noir.

On multiplie les deux chiffres obtenus et on note le résultat.

1. Compléter le tableau ci-contre modélisant l'ensemble des issues possibles.

On considère les événements :

- $A$  : « Le résultat est pair »
- $B$  : « Le résultat est strictement supérieur à 7 »

2. Calculer  $P(A)$  et  $P(B)$ .

3. Définir l'événement  $A \cap B$  par une phrase puis calculer sa probabilité.

4. Calculer la probabilité  $P_B(A)$  et interpréter le résultat par une phrase.