

1 SEMAINE AVANT LE BREVET

EXERCICE 1 Centres étrangers - Juin 2013

On considère la série statistique donnant le SMIC horaire brut en euros de 2001 à 2011 (source : INSEE)

1. Quelle est l'étendue de cette série ? Interpréter ce résultat.
2. Quelle est la médiane ?
3. Paul remarque qu'entre 2001 et 2002, l'augmentation du SMIC horaire brut est de 16 centimes alors qu'entre 2007 et 2008, elle est de 19 centimes. Il affirme que « le pourcentage d'augmentation en 2011 est supérieur à celui pratiqué entre 2001 et 2002 ». A-t-il raison ?

SMIC : salaire minimum interprofessionnel de croissance

2011	9,40
2010	9,00
2009	8,82
2008	8,63
2007	8,44
2006	8,27
2005	8,03
2004	7,61
2003	7,19
2002	6,83
2001	6,67

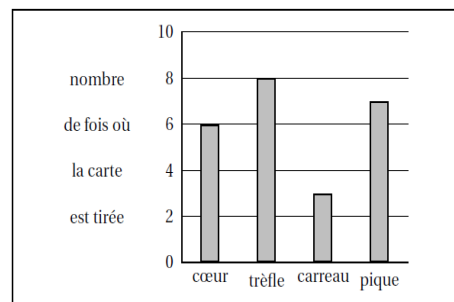


Kurt Gödel
1906-1978
Autriche - États-Unis

EXERCICE 2 Centre étrangers - Juin 2013

On considère l'expérience aléatoire suivante : on tire au hasard une carte dans un jeu bien mélangé de 32 cartes (il y a 4 « familles » : coeur, trèfle, carreau et pique et on a 8 coeurs, 8 trèfles, 8 carreaux et 8 piques). On relève pour la carte tirée la « famille » (trèfle, carreau, coeur ou pique) puis on remet la carte dans le jeu et on mélange. On note A l'évènement : « la carte tirée est un trèfle ».

1. Quelle est la probabilité de l'évènement A ?
2. On répète 24 fois l'expérience aléatoire ci-dessus. La représentation graphique ci-contre donne la répartition des couleurs obtenues lors des vingt-quatre premiers tirages. Calculer la fréquence d'une carte de la « famille » coeur et d'une carte de la « famille » trèfle.
3. On reproduit la même expérience qu'à la question 2. Arthur mise sur une carte de la « famille » coeur et Julie mise sur d'une carte de la « famille » trèfle. Est-ce que l'un d'entre eux a plus de chance que l'autre de gagner ?

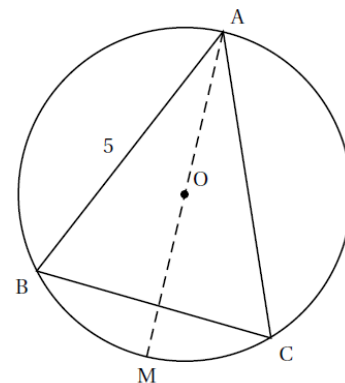


EXERCICE 3 Centre étrangers - Juin 2013

On considère un triangle ABC isocèle en A tel que l'angle \widehat{BAC} mesure 50° et AB est égal à 5 cm .

On note O le centre du cercle circonscrit au triangle ABC . La droite (OA) coupe ce cercle, noté \mathcal{C} , en un autre point M .

1. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAM} ?
2. Quelle est la nature du triangle BAM ?
3. Calculer la longueur AM et en donner un arrondi au dixième de centimètre près.
4. La droite (BO) coupe le cercle \mathcal{C} en un autre point K .
Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BKC} ?



EXERCICE 4 Centre étrangers - Juin 2013

On peut lire au sujet d'un médicament :

« Chez les enfants (12 mois à 17 ans), la posologie doit être établie en fonction de la surface corporelle du patient en utilisant la formule de Mosteller. Une dose de charge unique de 70 mg par mètre carré (sans dépasser 70 mg par jour) devra être administrée »

Pour calculer la surface corporelle en m^2 on utilise la formule suivante :

$$\text{Formule de Mosteller : Surface corporelle en } m^2 = \sqrt{\frac{\text{taille(en cm)} \times \text{masse(en kg)}}{3600}}$$

1. La posologie a-t-elle été respectée pour Joé ? Justifier la réponse.
2. Vérifier que la surface corporelle de Lou est environ de $0,71\text{ m}^2$.
3. La posologie a-t-elle été respectée pour Lou ? Justifier la réponse

Patient	Âge	Taille	Masse	Dose
Lou	5 ans	1,05 m	17,5 Kg	50 mg
Joé	15 ans	1,50 m	50 Kg	100 mg