

Contrôle : proportions, évolutions, équations

Seconde 9

6 Décembre 2024

- Une présentation soignée est de rigueur.
- Tout effort de recherche, même non abouti, sera valorisé.
- La calculatrice est AUTORISÉE.

Exercice 1 : Équations (4 points)

Résoudre les équations suivantes (aucune phrase de justification n'est nécessaire).

- (a) $3x - 2 = 0$
- (b) $5y + 4 = 12$
- (c) $4t - 11 = -3$
- (d) $-6b + 13 = -11$
- (e) $11z + 4 = 13z + 8$
- (f) $-5w - 2 = 3w + 8$

Exercice 2 : Proportions et sport (5 points)

- (a) Soit P une population de n individus et S une sous-population de P comportant s individus. Rappeler la formule donnant la proportion de S par rapport à P .
- (b) Un archer pratique son sport en vue des jeux olympiques.
 - i. Lors de son entraînement, il tire 34 flèches. Seules 13 flèches touchent leur cible. Donner le pourcentage de réussite de cet archer.
 - ii. Combien de flèches doivent toucher la cible durant le MÊME entraînement (34 flèches tirées), pour que le taux de réussite soit supérieur à 75% ?
- (c) Une lanceuse de poids pratique son sport en vue du championnat mondial.
 - i. Après avoir lancé 350 poids durant la saison, seuls 46% ont dépassé 20 mètres. Combien de poids ont dépassé 20 mètres ?
 - ii. Cette lanceuse conserve son taux de réussite à 46% lors de la saison suivante. Après avoir lancé tous ses poids, seuls 391 ont dépassé les 20 mètres. Combien de poids a-t-elle lancés durant la saison ?

Exercice 3 : Proportions de proportions (5 points)

- (a) Soit P une population, S une sous-population de P et T une sous-population de S . On note :
 - p_S la proportion de S par rapport à P
 - p_T la proportion de T par rapport à S
 - p la proportion de T par rapport à PRappeler la formule permettant de calculer p en fonction de p_S et p_T .
- (b) On s'intéresse aux contrats d'une agence représentant des artistes musicaux.
 - i. 33% des artistes représentés font du rap, et parmi eux, 12% font du rap gangsta. Quelle est la proportion de rappeurs gangsta représentés par l'agence, parmi TOUS les artistes représentés ?
 - ii. Même question sur les chanteurs de black metal. En effet, 27% des artistes suivis par cette même maison de disque font du metal, et parmi eux, 18% d'entre eux sont des chanteurs de black metal.
 - iii. Cette agence représente-t-elle le plus des rappeurs gangsta ou des chanteurs de black metal ?
- (c) En plus des artistes de rap et des chanteurs de metal, cette agence représente des artistes de pop. Certains de ces artistes de pop en particulier sont des artistes de pop indie. Ces artistes-là représentent 20% des clients de cette agence, par rapport à l'intégralité des artistes représentés. Quel est le pourcentage des artistes pop indie représentés parmi les artistes pop représentés ?

Exercice 4 : Évolutions (6 points)

- (a) Soit une quantité évoluant d'une valeur de départ V_d vers une valeur finale V_f . Donner la formule du taux d'évolution t de cette quantité.

On joue à un jeu de rôle. La puissance de notre personnage est actuellement de 1246. Heureusement, il est possible d'acheter un bonus parmi trois pour s'améliorer.

1. Le premier bonus augmente la puissance de 300.
 2. Le deuxième bonus permet d'augmenter la puissance de 15%.
 3. Le troisième bonus est aussi une augmentation en pourcentage. Par exemple, durant la dernière partie, ce bonus a augmenté une puissance de 650 en 767.
- (b) Quel est le meilleur bonus disponible pour notre personnage ?
- (c) Même question pour un personnage dont le niveau de puissance de départ est 1945.
- (d) Quel est le niveau de puissance de départ nécessaire pour que le premier et le deuxième bonus aie le même effet ?