

Pour être en bonne santé, il est recommandé d'avoir régulièrement une pratique physique. Une recommandation serait de faire au moins une heure de pratique physique par jour en moyenne. Sur 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans interrogés, 81 % d'entre eux ne respectent pas cette recommandation.

D'après un communiqué de presse sur la santé

1. Sur les 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans interrogés, combien ne respectent pas cette recommandation ?

Après la lecture de ce communiqué, un adolescent se donne un objectif.

Objectif: Faire au moins une heure de pratique physique par jour en moyenne.

Pendant 14 jours consécutifs, il note dans le calendrier suivant, la durée quotidienne qu'il consacre à sa pratique physique:

Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
50 min	15 min	1 h	1 h 40 min	30 min	1 h 30 min	40 min
Jour 8	Jour 9	Jour 10	Jour 11	Jour 12	Jour 13	Jour 14
15 min	1 h	1 h 30 min	30 min	1 h	1 h	0 min

2. (a) Quelle est l'étendue des 14 durées quotidiennes notées dans le calendrier ?
(b) Donner une médiane de ces 14 durées quotidiennes.
3. (a) Montrer que, sur les 14 premiers jours, cet adolescent n'a pas atteint son objectif.
(b) Pendant les 7 jours suivants, cet adolescent décide alors de consacrer plus de temps au sport pour atteindre son objectif sur l'ensemble des 21 jours.
Sur ces 7 derniers jours, quelle est la durée totale de pratique physique qu'il doit au minimum prévoir pour atteindre son objectif?

Correction

1. D'après le communiqué de presse, 81 % des 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans interrogés ne respectent pas cette recommandation.

Cela représente : $0,81 \times 1,6 \times 10^6 = 1,296,000$ personnes, soit 1,296 million d'adolescents.

2. (a) La valeur maximale de la série est celle du jour 4, pour 1 h 40 min, et la valeur minimale est celle du jour 14 pour 0 min.

L'étendue des 14 durées quotidiennes notées dans le calendrier est donc la différence entre les deux, soit 1 h 40 min.

- (b) Pour donner une médiane de ces 14 durées quotidiennes, il nous faut commencer par ranger les valeurs dans l'ordre croissant :

0 min; 15 min; 15 min; 30 min; 30 min; 40 min; **50 min**; **1 h**; 1 h; 1 h; 1 h; 1 h 30 min; 1 h 30 min; 1 h 40 min.

Il y a 14 valeurs en tout, donc la médiane est la moyenne des deux valeurs centrales, (écrites en gras, ci-dessus). La médiane est donc de 55 min.

3. (a) Calculons la durée moyenne de pratique physique pour cet adolescent. Pour simplifier les calculs, convertissons toutes les durées en minutes, et établissons un tableau d'effectif :

Durée (min)	0	15	30	40	50	60	90	100
effectif	1	2	2	1	1	4	2	1

La durée moyenne est donc de :

$$\frac{0 \times 1 + 15 \times 2 + 30 \times 2 + 40 \times 1 + 50 \times 1 + 60 \times 4 + 90 \times 2 + 100 \times 1}{14} = \frac{700}{14} = 50.$$

En moyenne, l'adolescent a eu une pratique physique de 50 minutes par jour, donc l'objectif n'est pas atteint.

- (b) Pour que la moyenne soit exactement d'une heure sur les 21 jours, il faut que pendant ces 21 jours, il ait eu $21 \times 60 = 1,260$ min de pratique physique.

Comme il en a déjà effectué 700 pendant les 14 premiers jours, cela lui laisse 560 minutes à effectuer pendant les 7 jours suivants (donc $560 \div 7 = 80$ min par jour, en moyenne.)