

★★★
NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Corriger, trancher, argumenter, construire : le chapitre sans aucune aide.
Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Statistiques — Moyenne, médiane, quartiles et dispersion

Contrôle **niveau 3 · Approfondi** · Mathématiques · sujet à rendre complété

55 MINUTES	20 POINTS	5 EXERCICES	3 DOCUMENTS	aucune AIDE
----------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

- Critiquer un raisonnement
- Prouver ou réfuter
- Argumenter un choix
- Transférer ses connaissances

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Calculatrice autorisée.
- Aucune aide : ni banque, ni indice, ni question intermédiaire.
- Une réponse sans justification ne rapporte pas tous les points.

AVANT DE COMMENCER

- Une erreur se corrige en deux temps : dire ce qui est faux, puis refaire juste.
- Un seul contre-exemple suffit à réfuter ; une affirmation vraie se démontre en général.
- Un diagramme en boîte résume ; il ne dit pas tout.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les erreurs d'une copie, repérées et corrigées
- Des affirmations prouvées ou réfutées
- Un choix industriel argumenté à partir de deux diagrammes en boîte
- Un histogramme trompeur, et une série construite sur mesure

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 La copie d'Elsa	Critiquer un raisonnement	10 min	4 points
2 Vrai, faux, et la preuve	Prouver ou réfuter	10 min	4 points
3 Deux machines d'emballage PHARE	Argumenter un choix	15 min	6 points
4 Un histogramme trompeur	Critiquer un raisonnement	10 min	3 points
5 Une série sur mesure	Transférer ses connaissances	10 min	3 points
Total		55 min sur 55	20 points

1 La copie d'Elsa

© Critiquer un raisonnement

⌚ 10 min 4 pts

La copie du **document 1** contient quatre erreurs ; deux lignes sont justes. Pour chaque erreur, **indique** la ligne, **explique** ce qui est faux et **écris** le calcul ou la conclusion justes.

Document 1 La copie d'Elsa

- Notes de la 4e C : 12 ; 7 ; 15 ; 9 ; 11 ; 14 ; 8 ; 16 ; 10 ; 13, soit dix notes.
- La médiane est la demi-somme des 5e et 6e notes : $(11 + 14) \div 2 = 12,5$.
- Pour Q_1 : $10 \div 4 = 2,5$, j'arrondis au rang 2, donc $Q_1 = 8$.
- Pour Q_3 : $3 \times 10 \div 4 = 7,5$, donc le rang 8 dans la série rangée : $Q_3 = 14$.
- Notes de la 4e D : 6 (5 élèves), 12 (8 élèves), 18 (7 élèves). Moyenne : $(6 + 12 + 18) \div 3 = 12$.
- La 4e C a 11,5 de moyenne et la 4e D 12 : les deux classes ont donc des résultats semblables.

Source : Copie rédigée pour ce contrôle d'après le cours.

LIGNE(S)	CE QUI EST FAUX, ET POURQUOI	CE QU'IL FALLAIT ÉCRIRE

2 Vrai, faux, et la preuve

© Prouver ou réfuter

⌚ 10 min 4 pts

Pour chaque affirmation, **dis** si elle est vraie ou fausse, puis **prouve**-le : un contre-exemple pour une affirmation fausse, un raisonnement général pour une vraie.

- a « Ajouter à une série une valeur plus grande que toutes les autres ne change jamais sa médiane. »

1 pt

b « Si deux séries ont le même maximum et le même minimum, leurs boîtes ont la même largeur. »

1 pt

c « Q_1 figure forcément parmi les données ; la médiane, pas forcément. »

1 pt

d « La moyenne d'une série est toujours comprise entre sa plus petite et sa plus grande valeur. »

1 pt

3 Deux machines d'emballage ☆ EXERCICE-PHARE

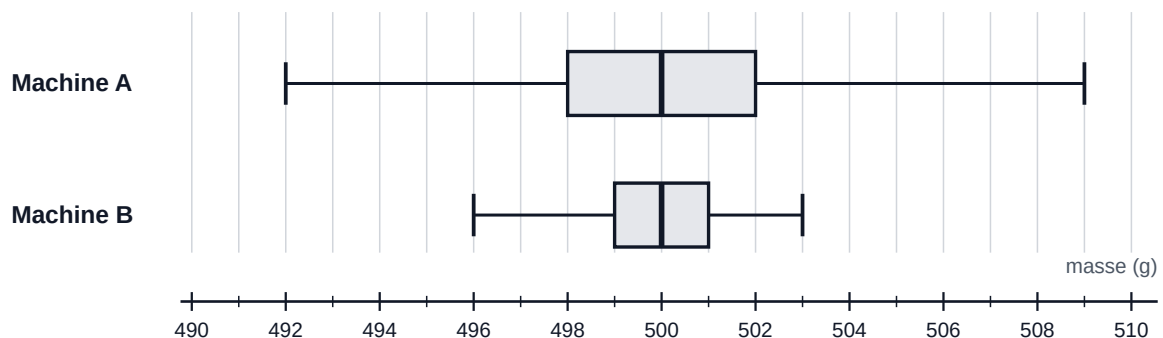
© Argumenter un choix · Transférer ses connaissances

🕒 15 min

6 pts

Une entreprise remplit des paquets de 500 g avec deux machines. Le **document 2** résume les masses de 40 paquets pour chacune ; la masse moyenne vaut 500,1 g pour A et 499,9 g pour B. Un paquet de moins de 495 g est refusé. **Réponds** en justifiant.

Document 2 Deux machines d'emballage



Masses de 40 paquets « 500 g » pris au hasard à la sortie de chaque machine. Source : Schéma dessiné pour ce contrôle, données fictives.

a Où chaque machine est-elle centrée ?

1 pt

b Laquelle est la plus régulière ? Chiffre-le de deux façons.

1,5 pt

c Au moins combien de paquets de la machine A pèsent 498 g ou moins ? Justifie.

1 pt

d Que peut-on affirmer, pour chaque machine, sur les paquets refusés ?

1 pt

e Rédige, en quelques lignes, l'avis à remettre au responsable : quelle machine garder ?

1,5 pt

4 Un histogramme trompeur

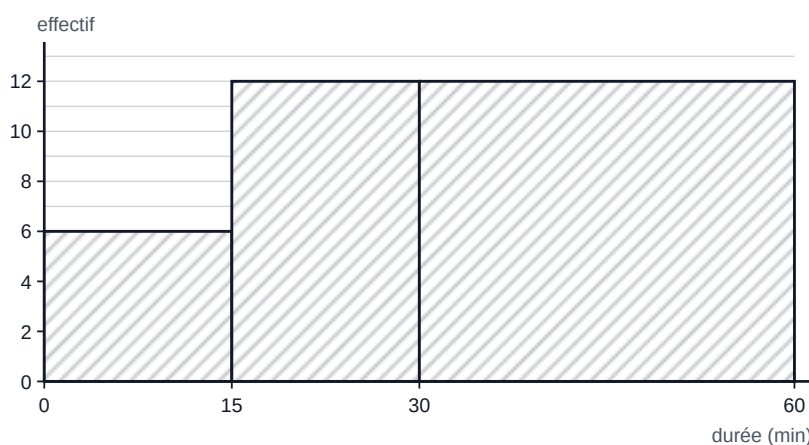
© Critiquer un raisonnement · Transférer ses connaissances

🕒 10 min

3 pts

Le journal du collège a publié le **document 3**. Les effectifs sont justes : 6 élèves de 0 à 15 min, 12 de 15 à 30 min, 12 de 30 à 60 min. **Réponds** en justifiant.

Document 3 Le graphique du journal du collège



« Le temps passé chaque soir aux devoirs par 30 élèves » : graphique tel qu'il a été publié. Source : *Histogramme dessiné pour ce contrôle, données fictives.*

a Pourquoi ce graphique est-il trompeur ?

1 pt

b En gardant les deux premiers rectangles, quelle hauteur fallait-il donner au troisième ?

1 pt

- c Estime la durée moyenne de devoirs. Pourquoi n'est-ce qu'une estimation, et quel découpage l'aurait rendue plus fiable ? 1 pt

5 Une série sur mesure

🕒 Prouver ou réfuter · Transférer ses connaissances

🕒 10 min 3 pts

On cherche une série de **six notes entières**, comprises entre 0 et 20, dont la médiane vaut 10, la moyenne 12 et l'étendue 15.

- a Propose une telle série. 1 pt

- b Vérifie, calculs à l'appui, les trois conditions pour ta série. 1 pt

- c Montre qu'aucune série de six notes sur 20 de médiane 10 ne peut avoir une moyenne de 16. 1 pt



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Critiquer un raisonnement	Je repère dans une copie une médiane ou un quartile mal calculés, et je les corrige.	☐	☐	☐
Prouver ou réfuter	Je réfute une affirmation par un contre-exemple bien choisi.	☐	☐	☐
Argumenter un choix	Je rédige une comparaison qui chiffre la position et la dispersion.	☐	☐	☐
Transférer ses connaissances	Je sais ce qu'un diagramme en boîte permet d'affirmer, et ce qu'il ne dit pas.	☐	☐	☐
Critiquer un raisonnement	Je sais pourquoi l'aire, et non la hauteur, représente l'effectif dans un histogramme.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision