

Plaquette 5 – Lectures graphiques et problèmes de synthèse

Automatismes — Terminale STI2D

Exercices

Méthode

Dernière plaquelette d'automatismes : on lit un tableau ou un graphique, on en tire une information chiffrée, et on enchaîne plusieurs calculs dans un même problème — exactement ce qu'attend une épreuve de terminale technologique.

Exercice 1 – Lire un tableau de valeurs

Une fonction f est donnée par ce tableau.

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	5	8	9	8	5

- Donner $f(2)$ et les antécédents de 8.
- Où semble se situer le maximum ?

Exercice 2 – Coefficient directeur

Une droite passe par $A(2 ; 5)$ et $B(6 ; 17)$.

- Calculer son coefficient directeur.
- Donner son équation.

Exercice 3 – Résoudre graphiquement

Une fonction prend ces valeurs.

x	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	12	7	4	4	7	12

Combien de solutions l'équation $f(x) = 7$ semble-t-elle avoir, et lesquelles ?

Exercice 4 – Une lecture de consommation

La consommation d'un atelier est relevée chaque trimestre.

Trimestre	1	2	3	4
kWh	4 200	3 600	2 900	4 500

- Calculer la consommation annuelle et la moyenne trimestrielle.
- Calculer le taux d'évolution du trimestre 3 au trimestre 4.

Exercice 5 - Une droite de coût

Le coût de production suit $C(x) = 4x + 800$ euros pour x pièces.

- Interpréter les nombres 4 et 800.
- Calculer le coût de 350 pièces, puis le coût unitaire.

Exercice 6 - Un seuil de rentabilité

Avec $C(x) = 4x + 800$, chaque pièce est vendue 9 €.

Déterminer le nombre de pièces à vendre pour être rentable.

Exercice 7 - Deux offres à comparer

Offre A : 30 € d'abonnement mensuel plus 0,15 € par unité. Offre B : 0,25 € par unité, sans abonnement.

Déterminer à partir de quelle consommation l'offre A devient plus avantageuse.

Exercice 8 - Remonter par plusieurs étapes

Après une remise de 15 % puis une TVA de 20 %, un article est facturé 204 € TTC.

Calculer son prix catalogue hors taxes.

Exercice 9 - Deux probabilités

Un lot de 400 pièces contient 24 pièces hors cote et 16 pièces mal peintes, aucune ne cumulant les deux défauts.

- Calculer la probabilité qu'une pièce tirée au hasard soit défectueuse.
- Calculer la probabilité qu'elle soit conforme.

Exercice 10 - Une moyenne pondérée

Trois lots de pièces ont des taux de rebut de 2 % (sur 500 pièces), 4 % (sur 300) et 6 % (sur 200).

Calculer le taux de rebut global.

Exercice 11 - Estimer avant de calculer

Un atelier consomme 48 kWh par jour ouvré, à 0,19 € le kWh, sur 21 jours par mois.

- Estimer le coût mensuel de tête.
- Calculer la valeur exacte.

Exercice 12 - Une répartition à compléter

Un budget de 48 000 € se répartit ainsi : 45 % pour les matières, 30 % pour la main-d'œuvre, le reste pour l'énergie.

- Calculer chaque poste.

b) Le poste énergie augmente de 12 %. Quel est le nouveau budget total, à autres postes inchangés ?

Exercice 13 - Un taux caché

Une machine traite 1 250 pièces par heure. Après réglage, elle en traite 1 400.

- a) Calculer le gain de productivité.
- b) Combien de temps faut-il désormais pour 10 000 pièces, contre avant ?

Exercice 14 - Deux unités à réconcilier

Un moteur de 4,5 kW fonctionne 6 h par jour, 250 jours par an. Le kWh coûte 0,17 €.

- a) Calculer la consommation annuelle en kWh, puis en MWh.
- b) Calculer le coût annuel.

Exercice 15 - Repérer l'erreur d'un calcul

Un technicien écrit : « la production a baissé de 30 % puis augmenté de 30 %, donc elle est revenue à son niveau initial ».

Corriger, en prenant une production initiale de 2 000 pièces.

Exercice 16 - Synthèse : un bilan d'atelier complet

Un atelier a produit 18 000 pièces en 2025, avec 3 % de rebuts. En 2026, la production augmente de 15 % et le taux de rebut tombe à 2,4 %.

- a) Calculer le nombre de pièces conformes en 2025.
- b) Calculer la production et le nombre de rebuts en 2026.
- c) Calculer le taux d'évolution du nombre de **rebut**s entre les deux années.
- d) Chaque rebut coûte 7,20 €, chaque pièce conforme rapporte 3,50 €. Comparer le résultat des deux années.