

TECHNICIEN/NE ELECTROMECHANICIEN/NE AUTOMOBILE

Notions mesurées lors du bilan évaluation

En Mathématiques

Algèbre :

- Les nombres algébriques – Opérations sur les nombres algébriques
- Puissances
- Valeur numérique d'une expression algébrique
- Monômes – Polynômes – Opérations sur les polynômes
- Fractions rationnelles
- Equations du 1er degré à une inconnue
- Résolution d'équations du 1er degré à deux inconnues
- Problèmes du 1er degré
- Notions de fonction
- Représentation graphique des fonctions : $y=ax$; $y=ax+b$
- Résolution graphique des équations du 1er degré
- Equations du second degré : résolution
- Somme et produit des racines d'une équation du second degré
- Trinômes du second degré
- Signe du trinôme
- Variations des fonctions : $y=ax^2 + bx + c$
- Fonction Homographique
- Problème du second degré
- Dérivé et primitive de fonction
- Recherche d'asymptote, de tangente à une courbe
- Analyse combinatoire.

Physique

Généralités :

- Incertitudes
- Notion de cinématique
- Mouvements rectilignes, circulaires
- Statique
- Somme de forces
- Moments de deux forces

Dynamique :

- Chute des corps dans le vide
- Principe fondamental de la dynamique du point matériel
- Applications du principe fondamental
- Mouvement circulaire uniforme, mouvement rectiligne sinusoïdal
- Dynamique des systèmes matériels
- Rotation d'un solide autour d'un axe
- Théorème de l'énergie cinétique
- Travail pendule simple

Energie :

- Energie mécanique
- Principe de l'état initial et de l'état final
- Energie interne

Phénomènes périodiques :

- Propagation d'un mouvement libérateur
- Composition de deux mouvements vibratoires
- Règles de Fresnel

En Raisonnement Logique

- Logique concrète / logique mécanique
- Dessin technique
- Logique visuelle / logique spatiale
- Logique verbale
- Suites numériques

Exemples concernant le raisonnement logique :

- Logique verbale

Énoncé :

- PARIS est moins peuplé que NEW-YORK
- MEXICO est plus peuplée que PARIS

Question : PARIS est-elle la plus peuplée des trois villes évoquées ?

A OUI

B NON

C ON NE PEUT PAS LOGIQUEMENT SAVOIR

D JE NE SAIS PAS RÉPONDRE

La bonne réponse est ici NON (réponse B)

Question : MEXICO est-elle plus peuplée que NEW-YORK ?

A OUI

B NON

C ON NE PEUT PAS LOGIQUEMENT SAVOIR

D JE NE SAIS PAS RÉPONDRE

La bonne réponse est ici on ne pas logiquement savoir (réponse C)

En effet, rien dans l'énoncé ne nous permet de situer la population de MEXICO par rapport à celle de NEW-YORK.

- Suites numériques

Pour les problèmes de ce type vous devrez trouver la règle qui régit l'ordre des nombres afin de donner une solution qui permette de compléter logiquement la série.

Exemple :

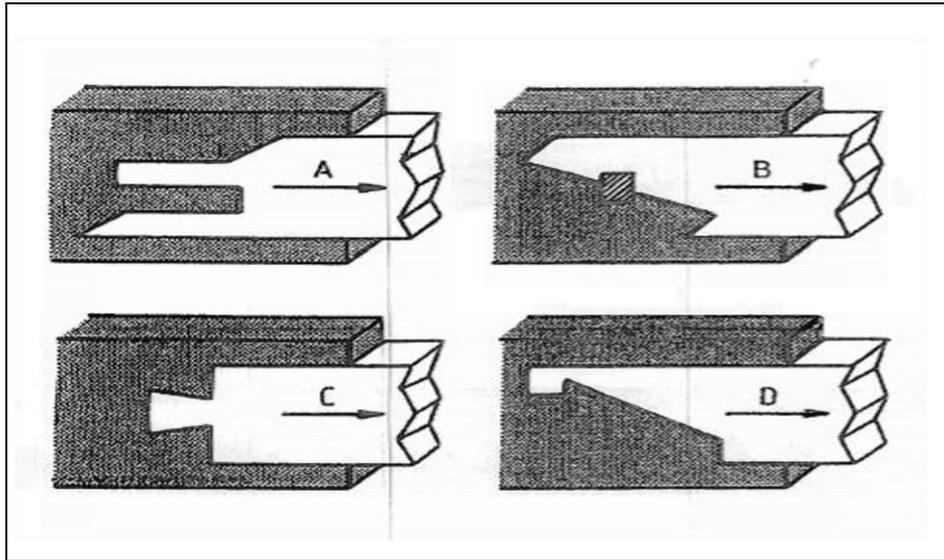
4	8	12	16	20	24	?
---	---	----	----	----	----	---

Dans cette série, la règle est « chaque nombre est plus grand de 4 que le nombre précédent ». Il convient donc d'ajouter 4 au nombre 24 pour avoir la bonne réponse, c'est-à-dire 28.

Exemple :

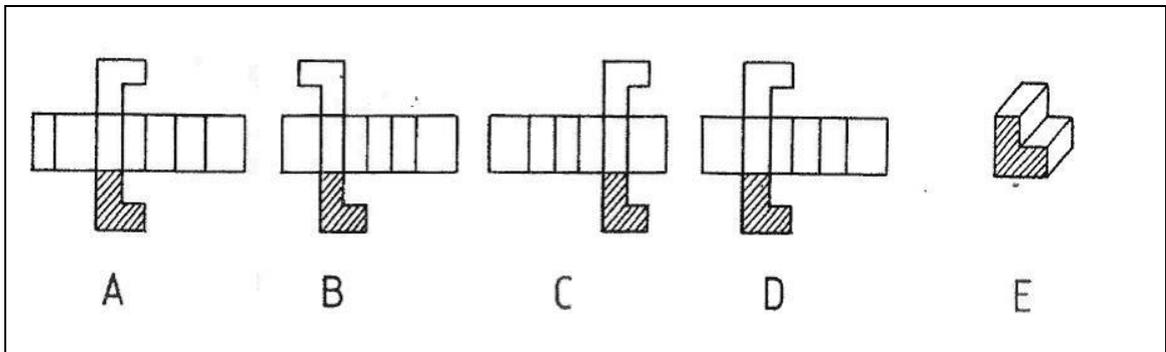
21	19	17	15	13	11	?
----	----	----	----	----	----	---

Dans cette série, la règle est « chaque nombre est plus petit de 2 que le nombre précédent ». Il convient donc de retrancher 2 au nombre 11 pour avoir la bonne réponse, c'est-à-dire 9.



Parmi les 4 dessins ci-dessus, quel est l'assemblage qui peut se dissocier lorsque l'on tire dans le sens de la flèche ?

Réponse : Vous avez remarqué que seule la pièce A ne rencontre pas d'obstacle et peut se dissocier dans le sens de la flèche.



Le dessin E représente une boîte en carton fermée sur toutes ses faces.

On vous demande de trouver parmi les figures A, B, C et D celle qui permettra, par pliage, de reproduire exactement et sans recouvrement de face la boîte E.

- Figure A : elle ne convient pas, elle permet de reproduire une boîte semblable à E mais il y a un recouvrement de face. Il y a une face en trop.
- Figure B : elle ne convient pas, les 2 faces en équerre ne sont pas tournées dans le même sens.
- Figure C : elle ne convient pas, les faces en équerre sont mal placées par rapport aux faces rectangulaires.

Seule la figure D permet de reproduire exactement et sans recouvrement de face la boîte E.