Exercices de révision

Niveau 3e

Statistiques • Théorème de Pythagore • Calcul littéral • Équations

Exercice 1 — Statistiques *(environ 15 min)*

Voici les notes obtenues par 20 élèves à un contrôle de mathématiques (sur 20) :

8 ; 12 ; 15 ; 9 ; 12 ; 14 ; 10 ; 12 ; 16 ; 7 ; 13 ; 15 ; 11 ; 12 ; 9 ; 18 ; 14 ; 10 ; 13 ; 11

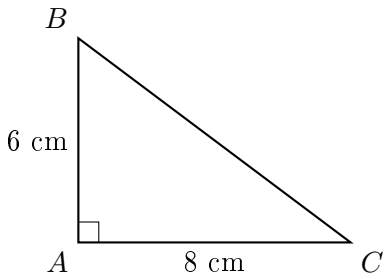
1. Compléter le tableau des effectifs.

Note	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Effectif											

2. Calculer l'étendue de cette série.
3. Calculer la moyenne de la classe.
4. Déterminer la médiane et interpréter ce résultat.
5. Quel pourcentage d'élèves a obtenu une note supérieure ou égale à 12 ?
6. Un 21e élève passe le contrôle en retard. Quelle note doit-il obtenir pour que la moyenne de la classe devienne exactement 12 ?

Exercice 2 — Théorème de Pythagore *(environ 20 min)*

1. Le triangle ABC est rectangle en A avec $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm.



   Calculer la longueur BC.

2. Le triangle DEF est rectangle en E avec $DF = 13$ cm et $DE = 5$ cm. Calculer la longueur EF.
3. Le triangle GHI est rectangle en H avec $GH = 4$ cm et $HI = 7$ cm. Donner la valeur exacte de GI, puis son arrondi au dixième.
4. Le triangle RST est tel que $RS = 7{,}5$ cm, $ST = 18$ cm et $RT = 19{,}5$ cm. Ce triangle est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ? Justifier.
5. Une échelle de 5 m de long est appuyée contre un mur vertical. Son pied est posé sur le sol horizontal à 1,4 m du mur. À quelle hauteur du sol l'échelle touche-t-elle le mur ?

Exercice 3 — Calcul littéral et programmes de calcul *(environ 25 min)*

Programme A

- Choisir un nombre
- Ajouter 3
- Multiplier le résultat par 2
- Soustraire le nombre de départ

Programme B

- Choisir un nombre
- Ajouter 4
- Élever le résultat au carré
- Soustraire 16

1. Appliquer le programme A au nombre 5, puis au nombre -2.
2. On note x le nombre de départ. Montrer que le programme A donne comme résultat $x+6$.
3. Quel nombre faut-il choisir au départ pour que le programme A donne 20 ?
4. Montrer que le programme B donne comme résultat x^2+8x, puis que ce résultat s'écrit aussi $x(x+8)$.
5. Quels nombres faut-il choisir pour que le programme B donne 0 ?
6. **Entraînement.**
   a) Développer et réduire : $(2x-3)(x+5)$.
   b) Factoriser : $9x^2-25$.

Exercice 4 — Équations du premier degré *(environ 20 min)*

1. Le nombre -3 est-il solution de l'équation $2x+5=x+2$?
2. Résoudre les équations suivantes :
   a) $3x+7=22$
   b) $5x-4=2x+8$
   c) $2(x-3)=4x+5$
   d) $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{2x-1}{5}$
3. **Problème.** Une salle de sport propose deux formules :
   - **Formule A** : 20 € d'abonnement, puis 4 € par séance ;
   - **Formule B** : pas d'abonnement, 6 € par séance.

   Pour combien de séances les deux formules coûtent-elles le même prix ?