

Calculatrice autorisée

Nom-Prénom :

Exercice 1 : 5 points

- 1) Tracer la représentation graphique de la fonction linéaire $g : x \mapsto 3x$ dans un repère, unité le centimètre. Prévoir une moitié de page pour le graphique.
- 2) Déterminer graphiquement l'image de -2 .
- 3) Déterminer graphiquement le nombre qui a pour image 4.
- 4) Déterminer graphiquement $g(3,5)$.
- 5) Calculer $g(10,5)$ puis l'antécédent de 48,6 puis l'image de 6,5.

C'est un exercice d'application directe, proche de ceux effectués en classe.

Il est important que les valeurs numériques choisies (coefficient de la fonction, image et antécédent donnés) n'ajoutent pas de difficultés supplémentaires.

Ce qui est évalué dans cet exercice :

- Tracé de la représentation graphique d'une fonction linéaire (peu importe l'unité utilisée par l'élève malgré la consigne)
- Lecture graphique d'image et d'antécédent
- Calcul d'image et d'antécédent
- Compréhension des notations liées aux fonctions et de la formulation des questions

Remarque : on évaluera positivement les réponses aux questions 2), 3) et 4) à partir du moment où elles sont cohérentes avec le tracé (même erroné) du graphique de la question 1)

Exercice 2 : 5 points

- 1) Donner la définition de l'étendue d'une série statistique.
- 2) Dans un collège, une enquête a été menée sur « le poids des cartables » des élèves. On a pesé les cartables de 48 élèves. Les résultats de cette enquête sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Masse (en kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectifs	1	2	4	2	4	11	8	9	3	4

- a) Calculer l'étendue de cette série statistique.
- b) Déterminer la médiane de cette série statistique puis le premier et le troisième quartile. Justifier.
- c) Une personne affirme que plus de 60% de ces élèves viennent en cours avec un cartable qui pèse 5kg ou plus. A t-elle raison ? Justifier la réponse.

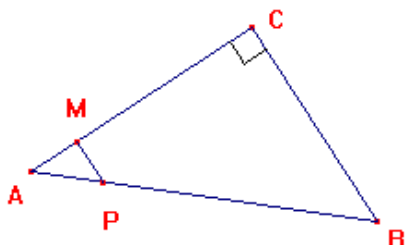
Ce n'est pas un exercice d'application directe du cours mais un exercice qui nécessite une bonne compréhension de la situation, c'est-à-dire une bonne lecture du tableau d'effectifs, pour pouvoir utiliser correctement les notions vues en classe. La question 3) est plus ouverte que les deux premières avec plusieurs procédures possibles (appliquer un pourcentage, ou calculer un pourcentage, ou utiliser le premier quartile).

Ce qui est évalué dans cet exercice :

- Savoir lire un tableau d'effectifs
- Savoir déterminer les caractéristiques d'une série vues en classe
- Comprendre une question dont la formulation est complexe
- Interpréter un pourcentage

Exercice 3 : 5 points

Sur la figure ci-dessous, les points M, A et C sont alignés et les points P, A et B le sont également. Les droites (CB) et (MC) sont perpendiculaires.



AM = 3,6cm, MP = 4,8 cm, AP = 6 cm et AC = 4,5 cm.

- 1) Démontrer que le triangle AMP est un triangle rectangle.
- 2) Calculer AB.

La première question est une question d'application directe, la seconde nécessite plusieurs étapes, avec éventuellement plusieurs procédures (Thalès, trigonométrie, agrandissement/réduction) en fonction de ce qui a été traité précédemment.

Ce qui est évalué dans cet exercice :

- Savoir utiliser la procédure pour démontrer qu'un triangle est rectangle
- Elaborer une démarche juste pour calculer une longueur
- Savoir la rédiger en s'assurant des conditions d'application des propriétés choisies.

Exercice 4 : 2 points

Vrai ou faux ? Pourquoi ?

- 1) La médiane et la moyenne d'une série statistique peuvent être égales.
- 2) La fonction f qui à x associe $\frac{2x}{3}$ est linéaire.

Cet exercice permet de vérifier si l'élève sait raisonner à partir de **la bonne compréhension du cours.**

Ce qui est évalué dans cet exercice :

- Connaissances du cours
- Savoir argumenter (penser à utiliser un exemple et le trouver, savoir réécrire une expression littérale)

Exercice 5 : 3 points

On considère une fonction h dont la représentation graphique est la droite (d) qui passe par l'origine du repère et par le point A (10 ; 6).

Trouver l'antécédent de 2. Présenter le raisonnement utilisé.

Laisser toute trace de recherche sur la copie, même celles qui n'aboutissent pas.

Les idées de raisonnement et la rédaction seront prises en compte dans la notation.

C'est un exercice à prise d'initiative, qui incite les élèves à tester des pistes pour pouvoir répondre. Il est indispensable d'avoir proposé et traité ce type d'exercice en classe précédemment, pour leur apprendre comment l'aborder, comment argumenter et comment présenter leur réponse.

Ce qui est évalué dans cet exercice :

- Savoir ce qu'est une fonction linéaire
- La capacité de l'élève à changer de registre
- Savoir argumenter.

Remarque : un élève qui n'aurait utilisé que la représentation graphique pour répondre n'aurait pas la totalité des points.

Commentaires pour le professeur :

- **Contenu** : Il est bon de **panacher numérique et géométrie** dans un devoir sur table, et **de ne pas se cantonner aux deux derniers chapitres abordés**, les élèves pouvant être prévenus des thèmes qui seront évalués.
- **Forme** : une partie concernant **les leçons**, les connaissances à restituer (un vrai/faux et une question de cours, pourrait être sous forme de QCM) ; une majorité de **questions d'application directe** ; quelques **questions plus ouvertes** (en fonction du niveau de classe, et de l'habitude des élèves de le faire en classe). La plupart des questions doivent être **similaires à celles traitées en classe**, un exercice complet traité ensemble peut figurer dans le devoir. Le barème de chaque exercice est annoncé, il est spécifié aux élèves que l'ordre dans lequel ils traitent les exercices n'a pas d'importance, tout cela pour leur apprendre à avoir un **regard « stratégique » sur le sujet** en fonction de leurs points faibles ou forts.
- **Correction** : des **commentaires** sur les erreurs ou les manques les plus fréquemment remarqués peuvent être faits en classe, des **indications complémentaires** peuvent être données sur l'un des exercices qui est ensuite à refaire seul à la maison, le **corrigé complet**, éventuellement une copie d'élève, peut être mis en ligne sur l'ENT de l'établissement, l'un des exercices peut ensuite être donné en contrôle pour voir si tout le monde a joué le jeu et compris, la correction peut donner lieu à un **travail de groupes**, en regroupant les élèves qui ont échoué sur les mêmes exercices : dans tous les cas, une correction complète en classe est déconseillée car chronophage et inadaptée aux différents niveaux de réussite des élèves, qui doivent en **être acteurs**.