



Champ de l'EVACOM de mathématiques 11^e LS

Cadre

- Type :** épreuve spécifique à la section LS (parties 1 & 2)
Date : vendredi 9 février 2018, P3-P4
Matériel : La calculatrice est autorisée uniquement pour la partie 2.
L'aide-mémoire n'est pas autorisé.
Pondération : 20% de la moyenne du 2^e trimestre (2 parties)

En lien avec le Plan d'études romand, l'EVACOM de mathématiques en 11^e LS porte sur les trois axes suivants :

- **NOMBRES ET OPERATIONS,**
- **FONCTIONS ET ALGEBRE,**
- **GRANDEURS ET MESURES.**

Dans l'axe **NOMBRES ET OPERATIONS**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable de résoudre des problèmes numériques en lien avec les **nombres** et **calculs** étudiés. Les notions étudiées les années précédentes peuvent être nécessaires à la résolution de certains de ces problèmes, même si ces notions ne sont pas réétudiées durant la 11^e année de scolarité.

Concernant les **nombres**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable...

- de connaître et utiliser différentes écritures d'un même nombre (décimale, fractionnaire, pourcentage, notation scientifique, puissance, racine) ;
- de comparer, ordonner, approximer, encadrer, intercaler, représenter sur une droite des nombres entiers relatifs et des nombres écrits sous forme décimale, fractionnaire, de la notation scientifique, de puissance, de racine carrée et de racine cubique ;
- d'amplifier, simplifier, rendre irréductible et représenter géométriquement une fraction.

Concernant les **calculs**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable...

- de connaître et utiliser les priorités des opérations ;
- de connaître et utiliser diverses fonctionnalités de la calculatrice (quatre opérations de base, parenthèse, puissance, racine, mise en mémoire, récupération de valeur, etc.) ;
- de prendre en compte l'ordre dans lequel la calculatrice effectue les opérations ;
- d'opérer avec des nombres entiers naturels et des nombres décimaux positifs (addition, soustraction, multiplication et division) ;
- d'opérer avec des nombres relatifs (addition, soustraction, multiplication et division) ;
- d'opérer avec des nombres fractionnaires (addition, soustraction, multiplication et division) ;
- de calculer des puissances de nombres entiers et des racines de carrés parfaits ;
- de connaître et utiliser les propriétés des opérations pour organiser et effectuer des calculs de manière efficace, pour donner des estimations et pour l'extraction d'entiers de racines carrées et de racines cubiques.

Dans l'axe **FONCTIONS ET ALGEBRE**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable de résoudre des problèmes en lien avec le **calcul littéral**, et les **équations** étudiés. Les notions étudiées les années précédentes peuvent être nécessaires à la résolution de certains de ces problèmes, même si ces notions ne sont pas réétudiées durant la 11^e année de scolarité.

Concernant le **calcul littéral**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable...

- de connaître et utiliser les règles et conventions usuelles d'écriture algébrique ;
- de déterminer la valeur numérique d'une expression littérale en substituant des nombres aux lettres ;
- d'élaborer des expressions littérales à partir d'énoncés de problèmes, de figures géométriques ou d'expressions verbales ;
- d'interpréter des expressions littérales et d'identifier celles qui sont équivalentes ;
- d'utiliser le calcul littéral comme outil de preuve dans des cas simples ;
- de réduire des expressions littérales ;
- d'opérer sur des monômes (addition, soustraction, multiplication) et des polynômes (addition, soustraction, distributivité simple et double) ;
- de connaître et utiliser les quatre identités remarquables de degré 2 ;
- de décomposer des polynômes en produit de facteurs (factorisation à l'aide de la mise en évidence et des identités remarquables).

Concernant les **équations**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable...

- de traduire une situation par une équation du premier degré à une inconnue ;
- de traduire une situation par une équation du second degré à une inconnue ;
- de résoudre une équation du premier degré à une inconnue à l'aide des règles d'équivalence ;
- de résoudre une équation du deuxième degré à une inconnue par factorisation ou à l'aide de la formule de Viète ;
- d'exprimer chacune des variables d'une formule connue en fonction des autres (transformation de formule).

Dans l'axe **GRANDEURS ET MESURES**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable de résoudre des problèmes de mesurage en lien avec la **mesure de grandeurs, les conversions d'unités** et le **calcul de grandeurs** étudiés. Les notions étudiées les années précédentes peuvent être nécessaires à la résolution de certains de ces problèmes, même si ces notions ne sont pas réétudiées durant la 11^e année de scolarité.

Concernant la **mesure de grandeurs et conversions d'unités**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable d'estimer des grandeurs (longueur, aire, masse, volume, capacité, temps, vitesse, débit et masse volumique), choisir une unité adéquate, prendre des mesures à l'aide d'un instrument adapté et exprimer ces grandeurs dans diverses unités.

Concernant le **calcul de grandeurs**, il est attendu de l'élève qu'il soit capable...

- de calculer le volume d'un solide (cube, parallélépipède rectangle, prismes droits, cylindre, pyramide, cône et sphère) ;
- de calculer l'aire des surfaces des faces d'un solide (cube, parallélépipède rectangle, prismes droits, cylindre, pyramide et sphère) ;
- de calculer le volume d'un solide en le décomposant au besoin en solides simples (cube, parallélépipède rectangle, prismes droits, cylindres pyramide, cône et sphère) ;
- de calculer une grandeur manquante à partir de celles qui sont connues ;
- d'utiliser le théorème de Pythagore.